



长江医学会议—2025麻醉学年会 暨江苏省医学会第三十次麻醉学学术会议

学术引领 创新发展

论文汇编

主办单位 江苏省医学会
江苏省医学会麻醉学分会
协办单位 扬州市医学会
苏州大学附属第一医院
江苏省苏北人民医院

 江苏·扬州

 2025年4月18-20日



目次

一、优秀论文交流

• 基础 •

- 1.Fe2+/RIG-I/CCL5信号通路在大鼠骨癌痛中的作用 鞠佳俊 (1)
- 2.大鼠脊髓PIEZO1/CaMK II通路在神经病理性疼痛中的作用 谢亚飞 (2)
- 3.血红素加氧酶-1通过调控ZBP1/NLRP3通路抑制巨噬细胞焦亡缓解内毒素诱导的急性肺损伤 孙权宇 (3)
- 4.SAM通过肝-脑轴协同N6AMT1抑制DNA m6A调控慢性偏头痛的机制研究 孙润航 (3)
- 5.Up-regulation of TREM2 protects against sevoflurane-induced developmental neurotoxicity by alleviating microglial pyroptosis via LXR β -mediated lipid metabolism Yichan Wang (4)

• 临床 •

- 1.Phenylephrine versus norepinephrine on the renin-angiotensin-aldosterone system and postoperative complications in acute abdomen emergency surgery: a randomized controlled trial Junda Chen (6)
- 2.急性A型主动脉夹层患者术后急性肾损伤的危险因素分析和列线图预测模型建立 李佳冰 (7)
- 3.不同麻醉维持策略对腺扁桃体切除术患儿术后呼吸不良事件的影响 (AmPRAEC研究): 一项多中心、随机、临床研究 沈方明 (8)
- 4.Leveraging an Interpretable Machine Learning Model for Early Prediction of Postoperative Atrial Fibrillation in Cardiac Surgery Patients Undergoing Cardiopulmonary Bypass: A Retrospective Clinical Study Shicheng Yang (9)
- 5.Proteomic analysis of cerebrospinal fluid in parturients predisposing postpartum depression Zixin Wu (10)

二、壁报交流

- 1.Withholding versus Continuing Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors or Angiotensin Receptor Blockers Before Noncardiac Surgery in Older Patients: A Multicenter, Randomized, Double-Blind Trial Yufan Yang (11)
- 2.体外循环后输血阈值与心脏手术肝功能障碍的断点回归分析 朱端琦 (12)
- 3.HypoBrid: 基于一维CNN与Transformer的术中低血压预测模型 王悠然 (12)
- 4.产后抑郁中细菌和代谢特征图谱及其相互作用 徐 琪 (13)
- 5.极端温度事件对术中低血压的影响: 基于276,515例患者的多中心队列研究 陈利海 (14)

6. THRIVE对长时间非气管插管麻醉患者术后早期肺不张的影响	王心怡 (15)
7. 胸椎旁联合肋间神经阻滞对胸腔镜手术女性患者术后反弹性疼痛的影响	徐亚杰 (15)
8. Res@LDH: 一种具有双重活性氧清除效应的新型纳米药物	刘思远 (16)
9. 经口吸入利多卡因雾化剂型——气管插管表面麻醉技术的革命性突破	薄新华 (17)
10. 前额叶皮质-未定带谷氨酸能神经投射介导术后辨别记忆损伤的神经机制研究	全 坤 (18)
11. Opioid-free anaesthesia to reduce postoperative nausea and vomiting after lower extremity wound surgery: a randomised double-blind crossover trial	yajuan zhu (18)
12. 单细胞核转录组测序结合动物实验分析调控丘脑出血后中枢痛的关键分子	黄天丰 (19)
13. 肺超声指导下精准化治疗降低胸腔镜辅助肺切除患者术后肺部并发症的临床研究 ...	牛舒婕 (20)
14. Mechanistic Insights into Macrophage Trem2-Mediated Amelioration of Myocardial Ischemia -Reperfusion Injury via Regulation of VEGFC Secretion	jingjing zhang (21)
15. Biomimetic Nanocomplexes Attenuate Mitochondrial DNA Damage and Cytokine Storms in Sepsis via Macrophage-Targeted siRNA Delivery	Sijia Jiang (21)
16. The hot spots and global trends of technique in labor analgesia: A scientometric visual analysis from 2000 to 2025	Jingting Zhou (23)
17. 迷走神经刺激通过上调 MG53抑制线粒体动力学异常减轻心肌缺血小鼠泛凋亡	李宛霖 (24)
18. Improvement in postoperative pain control by combined use of intravenous dexamethasone with dexmedetomidine after erector spinae plane block and serratus anterior plane block for thoracoscopic surgery: a randomized controlled trial	zhang li (25)
19. 亚麻醉剂量艾司氯胺酮联合星状神经节阻滞对腰椎手术患者术后睡眠障碍的影响 ...	尹思琴 (26)
20. CSPW nanoparticles inhibit USP14 to attenuate Tau hyperphosphorylation and restore synaptic integrity in mice with cognitive dysfunction	Hanbing Xu (27)

三、书面交流

1. 艾司氯胺酮诱导无阿片麻醉对腹腔镜远端胃胃癌根治术患者术后胃肠功能的影响	徐屹东 (28)
2. 耳迷走神经刺激对于老年腹腔镜手术患者肺功能的影响	李晨光 (28)
3. 瑞玛唑仑对老年患者髋部手术全身麻醉中脑电爆发抑制和术后谵妄的影响	李晨光 (29)
4. 瑞玛唑仑与丙泊酚对全身麻醉下尿道手术患者术中低体温发生率的影响	陈晓鸣 (29)
5. 麻醉机器人在临床应用情况分析	赵卫兵 (30)
6. Effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation on post-anesthetic shivering: a meta-analysis and trial sequential analysis	Xiaowen Wu (30)
7. 危机资源管理模拟教学在麻醉科年轻护士能级培训中的应用	刘丹丹 (31)
8. 揞针疗法缓解食道癌根治术后患者疼痛的临床研究	吴 雷 (31)
9. Continuous Costoclavicular Brachial Plexus Block for Humeral Fractures in Pregnancy: A Case Report and Literature Review	Miao Zhu (32)
10. 艾司氯胺酮雾化给药对儿童术前镇静和术后镇痛的影响	钱 秋 (32)
11. 失效模式和效应分析在麻醉复苏室安全管理中的应用	袁 萍 (33)
12. Effects of esketamine infusion on tourniquet-induced hypertension in patients undergoing below-knee orthopedic surgery	Kai Jiang (33)
13. 围术期静脉注射利多卡因对胸腔镜肺叶切除术患者术后早期恢复质量的影响	冯超男 (34)
14. 术中左室舒张功能与心脏术后新发房颤的关系及预测模型的建立	张 转 (35)

15.心脏手术中经食管超声心动图下左室舒张功能与术后新发房颤的关系	陈 超 (36)
16.DEX-BIF分式指导麻醉对腹腔镜手术小儿围术期脑功能保护和抑制苏醒期躁动发生的 临床研究	蔡 军 (36)
17.Effect of sugammadex on Postoperative agitation and complications in pediatric patients undergoing adenotonsillectomy	WANG Tao WANG (37)
18.Bibliometric Analysis of Opioid-Free Anesthesia (OFA): Developmental Trajectories and Prospective Research Frontiers	Chong Fu (38)
19.无痛胃肠镜检查中老年患者PACU低血压对恢复的影响研究	王 梓 (39)
20.Development and validation of a prediction model for post-induction hypotension in elderly patients undergoing non-cardiac surgery: a prospective cohort study	Jinghui Hu (39)
21.比较术中低血压在俯卧位和仰卧位手术中对术后急性肾损伤的不同影响：一项回顾性队 列研究	陈雨舟 (41)
22.不同表型下的各种血流动力学成分对术后AKI的影响	王悠然 (41)
23.舒芬太尼作为硬膜外麻醉的佐剂在首次剖宫产中对神经肌肉阻滞起效时间的影响 ..	邓友明 (42)
24.海马雌激素通过抑制小胶质细胞过度激活来挽救手术后突触可塑性的下降	谈晓祥 (43)
25.一例先天性成骨不全症患者经输尿管钬激光碎石手术的麻醉管理——病例报告与风 险防控策略	袁 瑜 (44)
26.右美托咪啶与环泊酚镇静对老年患者术后谵妄的影响：以非全麻四肢骨折手术为例	周达磊 (44)
27.Opioid-sparing versus opioid - inclusive anesthesia in modified total pelvic floor reconstruction: a randomized controlled trial	Changshuo Jiang (45)
28.盐酸右美托咪定鼻喷剂术前给药对耳鼻喉科全麻术后苏醒期躁动的影响：一项随机 对照试验	王 丹 (47)
29.艾司氯胺酮联合右美托咪定静脉麻醉在椎间孔镜下髓核摘除手术中的应用	陈文佳 (47)
30.不同剂量氢吗啡酮对超声引导下臂丛神经阻滞中罗哌卡因的时效及术后镇痛的影响	孟永生 (48)
31.右美托咪啶通过促进RNF130表达改善急性肾损伤	陈炳鑫 (49)
32.川穹嗪通过YAP1信号通路抑制铁死亡改善脓毒性脑病	赵 芹 (49)
33.Role and Mechanism of miR-155-5p Targeted Regulation of Sall1 in Chronic Inflammatory Pain	Caixia Sun (50)
34.Sevoflurane Anesthesia Induces Depressive-Like Behaviors in APP/PS1 Mice via VTA-ACC Dopaminergic Circuit Dysfunction	Huayue Liu (51)
35.5项改良衰弱指数在不停跳冠状动脉搭桥术后肺部并发症中的预测价值	黄 河 (52)
36.布比卡因脂质体联合超声引导下股神经+髂筋膜阻滞用于髋部骨折患者术前超前镇痛 的临床应用	耿 川 (52)
37.气管旁空气囊肿的临床特征和相关因素：一项回顾性分析	孟籽言 (53)
38.经鼻高流量吸氧对脊柱侧凸矫形术后患者肺功能的影响	朱徐锐 (54)
39.心率减速能力对较低ASA分级患者诱导后低血压的预测价值	戚洪伟 (55)
40.奥赛利定和舒芬太尼静脉自控镇痛对胸腔镜术后恶心呕吐的比较：一项前瞻性、双 盲、随机对照试验	孟煜翔 (55)
41.基于生物信息学分析Htr7和Maoa基因在睡眠和认知功能中的重要作用	孙 宇 (56)

42.瑞马唑仑调节cAMP/CREB/BDNF信号通路改善睡眠剥夺大鼠认知功能障碍	虞秋艳 (57)
43.奥赛利定复合环泊酚抑制肥胖患者胃镜置入反应的半数有效剂量	李雨虹 (57)
44.不同温度局麻药液用于硬膜外分娩镇痛对产时发热的影响	魏海超 (58)
45.右美托咪定调控FOXO3抑制PINK1/Parkin介导的线粒体自噬减轻心肌缺血再灌注损伤的机制研究	蒯玲玉 (58)
46.四种主要神经疾病的流行病学趋势与社会经济不平等：一项基于全球疾病负担的研究至2030年的贝叶斯预测	施威海 (59)
47.Global trends and hotspots in sugammadex research: a bibliometrics analysis	Xuyang Chen (60)
48.基于产时超声的胎头位置诊断对硬膜外分娩镇痛药液容量优化的影响	周磊 (61)
49.Liposomal bupivacaine vs. ropivacaine for wound infiltration on acute and chronic pain after video-assisted thoracoscopic surgery of lung resection: protocol for a prospective, double-blind, randomized controlled trial	Hanxue Zhao (62)
50.Prenatal Maternal Anxiety and Offspring Development Insights from Neurobehavioral Assessments and Cord Blood Metabolomics	Jin Zhou (63)
51.IRE1 α /ASK/JNK通路激活导致老年小鼠术后认知功能障碍的机制研究	许汝坤 (64)
52.Inhibition of the IRE1 α /ASK1/JNK signaling pathway ameliorates postoperative cognitive dysfunction in aged mice following abdominal surgery	Rukun Xu (64)
53.基于循证的麻醉后恢复室内气管导管拔除护理质量评价指标体系的构建	王宜庭 (65)
54.父母参与对口腔门诊学龄前患儿全麻术前配合度的影响	沈华婷 (66)
55.Mechanistic Insights into Macrophage Trem2-Regulated Lysosome-Mediated Efferocytosis in Post-Myocardial Infarction Injury Repair	Yu Wang (66)
56.超声在口腔全麻门诊患者胃排空评估中的应用	尹楠 (68)
57.竖脊肌阻滞联合盐酸戊乙奎醚在治疗女性腹腔镜袖状胃切除术后恶心呕吐疗效观察	吴浩 (69)
58.超声引导下臂丛阻滞联合全身麻醉在口腔颌面部肿瘤游离皮瓣手术中的应用	余伊 (69)
59.静脉补液对老年患者无痛结肠镜检查过程中血流动力学的影响	薛翔 (70)
60.麻醉科医护人员在手术室外麻醉中职业体验的质性研究	刘颖 (71)
61.颈动脉峰值流速呼吸变异率联合潮气量冲击试验评估保护性肺通气患者容量反应性的价值	马中琪 (71)
62.脑电双频指数监测对全身麻醉患儿苏醒期恢复质量的影响：meta分析	谢伟 (72)
63.艾司氯胺酮对腹腔镜袖状胃切除术患者术后恶心呕吐的影响：一项随机对照研究	石凯瑞 (72)
64.先天性高铁血红蛋白血症患者胸腔镜单肺通气麻醉管理一例	杨丽娟 (73)
65.艾司氯胺酮改善腹腔镜下胆囊切除术患者术后睡眠障碍	张莹莹 (73)
66.胸外科肿瘤患者术后Ai-PCA中舒芬太尼用量分布特征研究	张艳梅 (74)
67.布比卡因脂质体对胸腔镜下肺切除术后慢性疼痛的影响：一项回顾性队列研究	严婧 (75)
68.基于多模态围术期数据整合的机器学习方法识别心脏手术新型临床表型	陈利海 (76)
69.Piezo2 Contributes to Traumatic Brain Injury by Activating the RhoA/ROCK1 Pathways	Yinggang Xiao (76)
70.持续综合肺指数监测对预测老年患者无痛胃肠镜检查术中低氧血症的临床研究	李玉洁 (77)
71.Perioperative thromboelastography in patients with high risk of stroke: hypercoagulability assessment and correlation with conventional coagulation tests	Bangsheng Hu (77)

72.SVV指导的目标导向液体疗法用于肝脏手术中有效性及安全性的一项Meta分析·····	董育硕 (78)
73.右美托咪定联合胸壁筋膜平面阻滞对胸腔镜手术患者术后急性疼痛和早期恢复质量的影响 ·····	徐祇彪 (78)
74.骨质疏松性老年骨折患者围术期肠道菌群变化的研究进展 ·····	曾 芮 (79)
75.背根神经节巨噬细胞GPR37在大鼠骨癌痛中的作用 ·····	王心心 (79)
76.术后即刻口服碳水化合物对膝关节置换术患者术后恢复的影响及影响因素探究 ·····	王玉东 (80)
77.目标导向血糖管理对胰腺切除术后感染并发症的影响 ·····	沈晓云 (81)
78.心理干预对腹腔镜下全子宫切除术患者围术期焦虑和术后恢复的影响 ·····	张 蕾 (82)
79.罗哌卡因对A549及其DDP耐药株A549/DDP细胞生物学功能的影响及作用机制研究 ·····	郑亚茹 (82)
80.川陈皮素通过抑制小胶质细胞活化缓解慢性睡眠剥夺诱发的认知功能受损 ·····	席雨晴 (83)
81.头皮神经阻滞联合瑞马唑仑对择期行幕上肿瘤切除术患者术后恢复质量的影响 ·····	张煜晟 (84)
82.槲皮素通过抑制中性粒细胞胞外诱捕网形成缓解脓毒症急性肺损伤 ·····	皮梦颖 (84)
83.G蛋白偏向性 μ -阿片受体激动剂奥赛利定注射液对机器人手术患者术后疼痛的影响: 随机双盲对照研究 ·····	陈永庄 (85)
84.不同剂量阿芬太尼复合环泊酚在无痛内镜检查中的安全性及有效性 ·····	钱晓波 (86)
85.Effect of Buccal Acupuncture Therapy on the Incidence of Postoperative Delirium in Older Adults Undergoing Orthopedic Lower Limb Surgery: A Randomized Controlled Trial ·····	Shilei Fang (86)
86.Effectiveness of buccal acupuncture on postoperative pain after laparoscopic radical resection of gastrointestinal malignancies: a three-arm randomized controlled trial ·····	Chen Chen (87)
87.静脉泵注小剂量瑞芬太尼对瘢痕子宫产妇产手术中舒适度的影响 ·····	吴 磊 (88)
88.艾司氯胺酮与右美托咪定对胸腔镜肺癌根治患者术后睡眠质量的影响 ·····	申 帅 (88)
89.妇科腹腔镜术后早期口服碳水化合物对胰岛素抵抗的影响 ·····	张中军 (89)
90.艾司氯胺酮自控镇痛对妇科手术患者术后疼痛及恢复质量的影响: 一项前瞻性随机对照研究 ·····	王艺倩 (90)
91.烟酰胺核糖通过Atf5-UPRmt通路改善线粒体功能缓解骨癌痛的作用及机制研究 ·····	李 丹 (90)
92.丘脑室旁核谷氨酸能神经元功能障碍介导七氟烷神经发育毒性的机制研究 ·····	赵伟明 (91)
93.心肌缺血再灌注后循环外泌体介导神经认知功能损伤的研究 ·····	陈文雅 (92)
94.穴位针刺联合羟考酮静脉自控镇痛在腹腔镜腹部手术围术期镇痛效果的研究 ·····	孔 琦 (93)
95.单次静脉注射艾司氯胺酮减少剖宫产产妇产后抑郁及术后疼痛: 一项单中心、前瞻性、随机对照、双盲试验 ·····	王擒云 (94)
96.Butorphanol regulates the polarization balance of M1/M2 alveolar macrophages to inhibit acute lung injury through the PI3K/AKT/NF- κ B signaling pathway ·····	Miaomiao Li (94)
97.Withholding vs. continuing angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers before surgery: a meta-analysis of randomised controlled trials with trial sequential analysis ·····	Wei Dou (95)
98.Temporal Trends and Age-Period-Cohort Analysis of Rheumatic Heart Disease: A Global Perspective from 1990 to 2021 ·····	Kang Zhou (97)
99.声门上喷射供氧通气在麻醉科住院医师模拟困难气道培训中的应用 ·····	张文文 (97)
100.复苏室肺部超声评分在老年髋部骨折患者术后肺部并发症的预测价值 ·····	王 萍 (98)
101.伤害性敏感指数对全身麻醉气管插管刺激评估的有效性 ·····	杨艺慧 (99)

102.全髋关节置换患者术后尿潴留发生率及影响因素的Meta分析	徐志鹏 (100)
103.经皮穴位电刺激治疗老年患者慢性失眠的效果：一项单中心随机平行对照临床研究	曹媛媛 (100)
104.The role of lncRNA H19 drives microglial polarization in bone cancer pain by regulating Th17 cell differentiation	Ling Zhao (101)
105.肌少症对中青年择期胃肠手术患者术中麻醉管理和术后并发症的影响	鲁寅啸 (102)
106.儿童日间手术患者术中不同麻醉药物介导的脑电抑制与术后不良行为改变	张 莉 (103)
107.星状神经节阻滞联合睡眠认知行为疗法治疗老年患者慢性失眠的效果：一项单中 心随机平行对照临床研究	曹媛媛 (104)
108.混合现实 (MR) 技术在无痛胃肠镜检查术前护理宣教中的应用研究	马千里 (105)
109.早期肺部超声B线评分对胸科手术患者术后肺功能不全的预后价值；一项观察性研究	何益鹏 (105)
110.瑞马唑仑对老年脊柱手术患者术后恢复质量的影响：一项随机、对照、非劣效性试验	韩梦彤 (106)
111.超声引导下胸椎旁阻滞与胸椎旁阻滞联合前锯肌平面阻滞或竖脊肌平面阻滞在胸腔 镜肺叶切除术后的镇痛效果比较	郑蒙蒙 (107)
112.新生期小鼠多次七氟烷麻醉通过海马到内侧前额叶皮层的环路影响成年后认知	高亚楠 (107)
113.胸腔镜肺切除术后慢性疼痛预测模型的开发和验证：一项前瞻性队列研究	石海靖 (108)
114.艾司洛尔通过AMPK/mTOR/ULK1通路调控自噬对脓毒症肠损伤的保护作用	张艳兵 (109)
115.机械敏感蛋白Piezo2在脑出血后继发性脑损伤的作用机制研究	韩 帅 (110)
116.在电视胸腔镜手术中，打开或关闭封堵器排气孔技术与断开技术促进肺部塌陷的随 机对照试验	姚 娟 (111)
117.麻醉药物影响艾司氯胺酮改善减重患者术后抑郁	戴家宝 (111)
118.SaCo可视喉罩和可视喉镜用于Pierre-Robin序列征新生儿气管插管的效果比较	赵龙德 (112)
119.ERAS模式下腹腔镜儿童肾积水日间手术围术期麻醉管理探索	王建设 (112)
120.胸外科手术病人的麻醉管理	王云艳 (113)
121.小胶质细胞焦亡在脓毒症相关性脑病中的作用及机制	陈玲玲 (113)
122.HK2调节乳酸代谢在瑞马唑仑改善脓毒症小鼠认知功能障碍中的作用	周 沾 (114)
123.无肝素V-V ECMO支持下支气管镜介入治疗严重气道狭窄的效果评价	周美艳 (114)
124.高龄全麻患者苏醒室内不同肌松拮抗剂拮抗回顾性研究	戴 莹 (115)
125.镁摄入量与睡眠障碍的关系：基于2009-2018年NHANES横断面研究	曹 倩 (116)
126.基于microRNA-145-5p靶向调节FoxO1探讨川芎嗪对肺动脉高压血管重构的作用	陈 睿 (116)
127.腰方肌阻滞对术后恶心呕吐的疗效：一项随机对照试验的荟萃分析	梁 宵 (117)
128.小胶质细胞介导的神经周围网破坏在骨癌痛中的作用及机制研究	黄思敏 (118)
129.探讨脑电双频指数(BIS)监测对全身麻醉下髋关节置换术患者术后意识的影响	凌建忠 (119)
130.艾司氯胺酮对老年髋部骨折患者胃肠功能影响的临床研究	刘汗亲 (119)
131.老年髋部骨折患者术后肠梗阻风险的多因素分析	胡志成 (120)
132.复合丙泊酚时儿童门诊无痛胃镜检查瑞芬太尼的半数有效剂量	朱学丽 (120)
133.Impact of Sarcopenia in the Elderly on the Median Effective Concentration (EC50) of Propofol for General Anesthesia Induction	Xiaowen Wu (121)

134.Comparative Impact of Central versus Peripheral VA-ECMO Cannulation on Postoperative	
Graft Dysfunction in Lung Transplantation: A Retrospective Analysis	Xiaowen Wu (122)
135.艾司氯胺酮对老年衰弱患者胸腔镜手术后睡眠质量的影响	陆新娜 (122)
136.右美托咪定联合布托啡诺对腹腔镜结直肠癌切除术患者围术期肺功能的保护作用	
.....	李 欢 (123)
137.血管畸形患儿术中突发肺动脉高压危象 (PHC) 1例	孙 飞 (124)
138.基于围手术期血流动力学指标的中重度急性肾损伤预测模型在心脏移植术后的预测	
准确性	张鑫龙 (124)
139.舒更葡糖钠在病态肥胖患者麻醉中的研究进展	柴雨欣 (125)
140.基于带教模式的麻醉护理队伍建设实践与成效分析	刘千子 (126)
141.利用机器学习对胃肠内镜检查低氧血症的术前和整体预测: 一项回顾性研究	张 媛 (126)
142.基于机器学习算法构建胃肠手术后谵妄预测模型的研究	郑懿纯 (127)
143.Impact of tourniquet application on postoperative delirium in elderly patients undergoing total	
knee arthroplasty: A Randomized Clinical Trial	Xiaoyi Chen (128)
144.栓木醇通过抑制内质网应激介导的肝细胞焦亡缓解代谢功能障碍相关脂肪性肝炎的	
机制研究	王子瑞 (129)
145.NFAT1/CCL6 信号促进海马小胶质细胞炎症介导脓毒症相关脑病的机制研究	钟 艺 (130)
146.基于机器学习的消化内镜诊疗术前和术中低氧血症预测模型: 一项回顾性研究	张 媛 (130)
147.罗哌卡因配伍右美托咪啶或地塞米松用于老年人收肌管阻滞术后镇痛效果的比较	黄铭颖 (131)
148.Biomarkers for acute kidney injury in patients undergoing cardiac surgery	zhengmin Ma (132)
149.Machine Learning-Based Prediction of Postoperative Cognitive Dysfunction After Cardiac	
Surgery: Development and Validation of an Artificial Neural Network Model	Yue Feng (132)
150.Calcineurin/NFAT1/Smad2 signaling regulates microglial autophagy that contributes to	
neuroinflammation and cognitive deficit in mice with sepsis-associated encephalopathy	
.....	Rui Ding (133)
151.不同输注速率瑞马唑仑对老年患者诱导后低血压的影响	赵丽霞 (134)
152.Effect of deep vs moderate neuromuscular block on chronic postsurgical pain after lumbar	
interbody fusion: a randomized controlled trial	Jie Guo (134)
153.情境适应训练结合童趣护理在扁桃体切除术或腺样体切除术患儿中的应用	倪欢欢 (135)
154.ESRD患者甲状旁腺切除术中七氟醚吸入麻醉与丙泊酚全凭静脉麻醉 (TIVA) 的安	
全性和有效性的比较	王 敏 (136)
155.盐酸纳美芬抑制小儿麻醉诱导时舒芬太尼呛咳反应的有效剂量	贾 建 (137)
156.儿童气管插管和喉罩全麻术后苏醒时间的对比研究	胡 铮 (137)
157.围手术期使用 β -阻滞剂对炎症反应的影响: 系统评价和荟萃分析	张嫣影 (138)
158.环泊酚与丙泊酚对老年患者髋关节置换术中脑氧饱和度影响的比较	王 哲 (138)
159.被动抬腿试验引起脉压变异度的变化预测术后老年危重症患者 容量反应性的临床	
研究	万静洁 (140)
160.PM2.5 exposure exacerbates seizure symptoms and cognitive dysfunction by disrupting iron	
metabolism and the Nrf2-mediated ferroptosis pathway	梅慧娅 (141)
161.术前肠道菌群失调对老年患者术后认知功能障碍的影响及机制探讨	陈颖璇 (141)
162.比较艾司氯胺酮和右美托咪定对心脏瓣膜置换术患者术后睡眠质量影响	旷雪怡 (142)

163. Melatonin alleviates long-term cognitive impairments after repeated neonatal sevoflurane exposures by inhibiting the inflammatory activation of microglia in the cortex through the TLR4/NF- κ B pathway	hui zhang (143)
164. 经皮穴位电刺激在全麻苏醒期拔除气管导管后对呼吸系统不良事件的发生有改善作用: 一项前瞻性随机对照研究	潘 蕊 (144)
165. 右美托咪定对老年骨科患者术中睡眠纺锤波活动的影响	石闪闪 (144)
166. 不同气道管理工具对胸腔镜肺切除术后咳嗽影响的研究	仲艺伟 (145)
167. 舒适化麻醉下血液肿瘤患儿鞘内注射化疗后呕吐的发生及危险因素: 一项回顾性研究	卢婷婷 (146)
168. 丙泊酚和依托咪酯在麻醉诱导期对大脑中动脉血流速度影响差异	何龙洋 (147)
169. 提高视频喉镜气管插管一次性成功率的临床研究	祖雨彤 (147)
170. 经鼻导管预置对困难气道婴幼儿纤支镜插管的影响	司振强 (148)
171. 体外循环心脏手术后24小时体温轨迹与ICU停留时间的关系: 回顾性队列研究	张 玲 (148)
172. 多元视角下麻醉护理缺失的质性研究	杨雨思 (149)
173. 可视喉镜表面麻醉下清醒气管插管胸骨后巨大甲状腺肿伴气管严重狭窄1例	凯丽比努尔·图尔荪 (149)
174. 不同浓度罗哌卡因在超声引导下髂筋膜阻滞对老年髋关节置换术镇痛效果的影响	钟林菁 (150)
175. 地塞米松不同给药方式复合竖脊肌联合前锯肌平面阻滞对胸腔镜术后镇痛的影响	刘郁鏊 (151)
176. 超细纤维支气管镜在儿童患者气管插管实时引导和连续监测中的应用	张海文 (152)
177. 智慧化手术室麻醉药房管理模式实践	夏晓冰 (152)
178. 双导师制在中华护理学会麻醉专科护士临床实践培训中的应用研究——基于多中心实践的效果分析	董飞飞 (153)
179. 临床科研平台建设在高水平医院建设中的作用——以徐州医科大学附属医院麻醉科国家区域医疗中心建设为例	王 蕊 (154)
180. 麻醉学质控应用在麻醉科室管理中的应用研究	潘 鑫 (154)
181. 徐州医科大学附属医院麻醉护理队伍建设	吴 娇 (155)
182. 罗哌卡因联合吗啡硬膜外镇痛在胰腺癌术后患者中的效果及对应激反应的影响研究	王 翔 (156)
183. 个体呼气末正压对胸腔镜下肺叶切除术的老年患者术后认知功能的影响	谭 婧 (157)
184. 阴部神经阻滞预防前列腺电切术后导尿管相关膀胱刺激征的临床观察	韩得明 (158)
185. Efficacy of erector spine plane block on postoperative nausea and vomiting: A meta-analysis of randomized controlled trial	顾 珍 (158)
186. 不同剂量纳美芬预给药对无痛胃肠镜检查中呼吸抑制的影响	付星火 (159)
187. 利拉鲁肽通过NRF2/NLRP3信号通路调控神经炎症缓解老年小鼠术后认知功能障碍的机制研究	程 雪 (160)
188. The Impact of Local Anesthetic Solution Temperature on Epidural Analgesia-Related Maternal Fever	Dapeng Chen (161)
189. 区域协同赋能国家麻醉区域医疗中心建设	王志萍 (161)
190. 瑞马唑仑和丙泊酚对纤维支气管镜诊疗患者通气影响的研究	张 兰 (162)
191. Effect of Perineural Dexamethasone on the Duration of Analgesia in Paravertebral Block: A Meta-Analysis	Tianjun Wu (163)

192.头颈部淋巴水肿致面罩通气和插管困难的一例报道	宋致静 (163)
193.无阿片类药物麻醉对非心脏大手术老年患者术后谵妄的影响：一项随机对照研究 的研究方案	庄旻媛 (164)
194.脊髓小胶质细胞能量代谢重编程在睡眠紊乱诱发术后慢性疼痛中的研究	司先静 (164)
195.吸入性薄荷精油芳香疗法对腹腔镜下妇科手术患者术后恶心呕吐的影响	唐 海 (165)
196.Incidence of hypotension between ciprofol and propofol after sedation/anesthesia: A systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis	Jinfang Zeng (166)
197.由麻醉科牵头建立多学科联动的睡眠中心可行性分析	徐小班 (167)
198.吸入性薄荷精油芳香疗法对老年患者下肢大关节置换术术后谵妄的影响	刘梦雨 (168)
199.METTL3介导m6A甲基化修饰FDX1调控铜死亡参与心肌缺血再灌注损伤的机制研究	杨宇帆 (168)
200.可视喉镜和纤维支气管镜在婴儿 Pierre Robin 序列征困难气道气管插管中的应用比较	刘 璐 (169)
201.Effects of hemodynamic management strategy guided by regional cerebral oxygen saturation on the prognosis of elderly patients undergoing non-major cardiac surgery	linlin liu (169)

· 基础 ·

Fe²⁺/RIG-I/CCL5信号通路在大鼠骨癌痛中的作用

鞠佳俊、杭黎华
昆山市第一人民医院

目的：骨癌痛（bone cancer pain, BCP）是影响患者生活质量的重要因素，但由于其潜在机制尚未完全阐明，治疗方面仍面临巨大挑战。有研究表明，脊髓铁积聚可能参与多种疼痛相关的病理机制，而趋化因子在这一过程中发挥着关键作用。趋化因子配体 5（CC Chemokine Ligand 5, CCL5）被发现是维持大鼠BCP 重要的分子之一。有研究显示，维甲酸诱导基因-I（retinoic acid-inducible gene I, RIG-I）受体在某些病理状态下可调节CCL5的表达，推测 RIG-I 可能在BCP的发生、发展中发挥重要作用，并且可能成为连接铁积聚与 CCL5 表达之间的桥梁。本文旨在探讨脊髓Fe²⁺/RIG-I/CCL5信号通路在大鼠骨癌痛中的作用。

方法：1、体外实验：选用小鼠海马神经元 HT22 细胞，通过CCK8实验筛选不同浓度及不同干预时间下，Erastin、去铁胺（deferoxamine, DFO）及 Erastin + DFO 处理对细胞活力的影响，以确定适宜的实验条件。实验分为对照组（Con组）、Erastin组、Erastin + DFO组、Erastin + NC siRNA及Erastin + RIG-I siRNA组。采用FerroOrange荧光探针法检测铁离子含量，蛋白免疫印迹(Western blot, WB)、实时荧光定量PCR (real-time quantitative PCR, RT-qPCR) 及ELISA分别检测RIG-I和CCL5的表达水平，以验证Fe²⁺/RIG-I/CCL5信号通路的存在。

2、体内实验：（1）BCP模型建立：选取SPF级150-180 g SD雌性大鼠，通过胫骨骨髓腔注射Walker 256细胞建立BCP模型。术侧胫骨进行磁共振成像（Magnetic Resonance Imaging, MRI）影像学检查和HE染色，观察肿瘤浸润情况，并结合大鼠疼痛行为学验证模型的可靠性。采用Perls 染色和原子吸收光谱法检测脊髓铁离子含量，RT-qPCR及WB检测RIG-I的表达水平。（2）BCP大鼠鞘内注射DFO或RIG-I siRNA进行干预实验。实验分为假手术组（Sham组）、BCP组、干预组（BCP+DFO组、BCP+RIG-I siRNA组）及溶剂对照组（BCP+NS组、BCP+NC siRNA组）。观察鞘内注射DFO或RIG-I siRNA对BCP大鼠痛行为学的影响，采用原子吸收光谱法检测脊髓铁离子含量变化，WB、RT-qPCR及ELISA分别检测脊髓RIG-I及CCL5的表达水平。

结果：（1）CCK8试验和FerroOrange染色结果表明，500 nM的Erastin处理12h能有效诱导细胞铁积聚。DFO干预后，细胞内铁积聚明显减少，同时伴随RIG-I和CCL5的表达显著下降（P < 0.05）。RIG-I siRNA干预后显著降低了CCL5的表达（P < 0.05），但对细胞内的铁离子水平未见明显影响。（2）胫骨MRI影像学检查显示，BCP大鼠随着时间延长出现明显的骨小梁破坏，骨皮质溶解和破坏特征，HE染色可见肿瘤细胞在大鼠胫骨骨髓腔浸润性生长。疼痛行为学结果表明，BCP大鼠机械痛和热痛阈值随着时间延长均显著下降。与Normal组比，BCP组大鼠脊髓铁含量显著增加，RIG-I和CCL5表达显著上调（P < 0.05）。鞘内注射DFO可有效缓解大鼠疼痛行为学，并下调了脊髓中RIG-I和CCL5的表达。鞘内注射RIG-I siRNA可减轻大鼠痛行为学的改变，并抑制了炎性因子CCL5的表达，但对脊髓铁离子水平无显著影响。

结论：1. 通过HT22细胞实验，验证了Fe²⁺/RIG-I/CCL5信号通路的存在。

2. 鞘内注射DFO或RIG-I siRNA可显著缓解大鼠BCP。

3. 脊髓Fe²⁺/RIG-I/CCL5信号通路在大鼠BCP发生和发展过程中发挥重要作用, 抑制该通路可能为BCP的治疗提供新的靶点。

大鼠脊髓PIEZO1/CaMK II 通路 在神经病理性疼痛中的作用

谢亚飞、杭黎华

江苏大学附属昆山医院

目的: 压电型机械敏感离子通道组件1 (piezo-type mechanosensitive ion channel component 1, PIEZO1) 能感知机械刺激并将其转化为电信号。离体研究表明钙调素依赖性蛋白激酶 II (calmodulin-dependent protein kinase II, CaMK II) 是PIEZO1的重要下游分子。有研究表明前扣带皮层的PIEZO1通过调控下行易化系统加剧脊髓痛觉传递, 参与神经病理性疼痛 (neuropathic pain, NP) 的调控过程, 但脊髓局部PIEZO1是否直接参与NP的过程仍不明确。本研究旨在探讨大鼠脊髓PIEZO1/CaMK II 通路在NP中的作用。

方法: 选择体重为220-240g的雄性SD大鼠进行实验, 实验分为两个部分: 第一部分实验将大鼠按照随机数字表法分成正常组 (Normal组)、假手术组 (Sham组)、神经病理性疼痛组 (CCI组)。CCI组采用结扎坐骨神经, 建立坐骨神经慢性压迫损伤模型, Sham组除了不结扎坐骨神经, 其余操作均同CCI组, Normal组不做操作。检测各组大鼠第0、3、6、9、12、15d的机械缩足阈值 (paw withdrawal mechanical threshold, PWMT) 和热缩足阈值 (paw withdrawal thermal latency, PWTL) 的变化。在第0、9、12、15d取各组大鼠L4-5脊髓, 采用实时荧光定量PCR (real-time quantitative PCR, RT-qPCR)、蛋白质印迹 (Western blot, WB) 以及免疫荧光 (immunofluorescence, IF) 检测各组大鼠脊髓PIEZO1、CaMK II 的变化。第二部分实验将SD大鼠按照随机数字表法分成正常组 (Normal组)、假手术组 (Sham组)、神经病理性疼痛组 (CCI组)、神经病理性疼痛+生理盐水组 (CCI+NS组)、神经病理性疼痛+PIEZO1抑制剂组 (CCI+GsMTx4组)。CCI+GsMTx4组于第9、10、11d对CCI大鼠连续3d鞘内注射5 μ M PIEZO1的特异性抑制剂GsMTx4, CCI+NS组鞘内注射等容积的生理盐水, 其余操作均同CCI+GsMTx4组, CCI组造模同前。行为学检测各组大鼠第0、3、6、9、12、15d的 PWMT和PWTL的变化。于第12d取Sham组、CCI+NS组和CCI+GsMTx4组L4-5脊髓, 采用PCR、WB、IF检测PIEZO1、CaMK II 的变化。

结果: CCI组大鼠PWMT及PWTL进行性下降, 于12d达到最低水平 (PWMT=5.18g, PWTL=5.31s), 并且此后稳定维持在较低水平。RT-qPCR、WB及IF结果提示, 与Sham组相比, 第9、12、15d CCI组大鼠脊髓PIEZO1和CaMK II 表达明显上升 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 其中PIEZO1在第12d表达最高 ($P<0.01$), CaMK II 在第9d表达最高 ($P<0.01$)。与CCI组相比, CCI+GsMTx4组的PWMT和PWTL在第12、15d明显上升 ($P<0.01$)。与CCI+NS组比较, CCI+GsMTx4组的PIEZO1、CaMK II 表达明显降低 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。

结论: 在CCI诱导的神经病理性疼痛大鼠脊髓PIEZO1、CaMK II 表达水平均显著上升; 鞘内注射PIEZO1的抑制剂GsMTx4降低了脊髓PIEZO1、CaMK II 表达, 缓解CCI大鼠的神经病理性痛。脊髓PIEZO1/CaMK II 通路参与了大鼠神经病理性疼痛的过程。PIEZO1有望成为神经病理性疼痛治疗的潜在靶点。

血红素加氧酶-1通过调控ZBP1/NLRP3通路抑制巨噬细胞焦亡缓解内毒素诱导的急性肺损伤

孙权宇

南通大学附属医院

目的：急性肺损伤（ALI）是一种严重的炎症性肺部疾病，常由感染、毒素或创伤引起，具有较高的发病率和死亡率。细胞焦亡（pyroptosis）是一种高度炎症性的程序性细胞死亡方式，在ALI的发生和发展中起关键作用。血红素加氧酶-1（HO-1）是一种重要的抗氧化和抗炎蛋白，在多种炎症性疾病中具有保护作用。然而，其是否通过调控Z-DNA结合蛋白1（ZBP1）/NLRP3信号通路来抑制肺泡巨噬细胞焦亡，进而缓解ALI仍不明确。本研究旨在探讨HO-1在ALI中的保护作用及其分子机制，为ALI治疗提供新靶点。

方法：本研究采用体内和体外实验相结合的方法。在体内实验中，建立LPS诱导的ALI模型，使用野生型（WT）和HO-1条件性敲除（HO-1^{-/-}）C57BL/6小鼠。通过病理学分析、肺湿/干重比（W/D）和支气管肺泡灌洗液（BALF）蛋白含量测定评估肺损伤严重程度，并分离肺泡巨噬细胞检测焦亡相关蛋白（NLRP3、caspase-1、GSDMD）的表达。体外实验采用LPS诱导MH-S细胞焦亡，敲除HO-1基因后检测焦亡相关蛋白及炎症因子表达，并利用ZBP1小干扰RNA（siRNA）探讨HO-1对ZBP1/NLRP3信号通路的调控作用。

结果：实验结果显示，HO-1在LPS诱导的ALI模型中表达上调，提示其可能具有保护作用。然而，在HO-1^{-/-}小鼠中，肺损伤加重，表现为肺水肿、炎症细胞浸润及BALF炎症因子水平升高。同时，HO-1缺失增强了肺泡巨噬细胞焦亡，流式细胞术和Western blot检测到焦亡相关蛋白显著上调。在体外实验中，LPS诱导MH-S细胞焦亡呈剂量依赖性，HO-1缺失进一步加剧焦亡，并伴随ZBP1/NLRP3通路激活。双敲除实验表明，抑制ZBP1可部分逆转HO-1缺失导致的焦亡加剧现象，提示HO-1可能通过调控ZBP1/NLRP3信号通路抑制肺泡巨噬细胞焦亡。

结论：本研究证实，HO-1通过抑制ZBP1/NLRP3信号通路减少肺泡巨噬细胞焦亡，从而减轻ALI的炎症损伤。这一发现为ALI治疗提供了新的分子靶点，提示HO-1可能成为未来治疗ALI的重要策略。

SAM通过肝-脑轴协同N6AMT1抑制DNA m6A调控慢性偏头痛的机制研究

孙润航、郑红莉

苏州市立医院

目的：慢性偏头痛是一种常见的衰弱性神经系统疾病，其发病率高、病程长，给个人、社会和医疗保健系统带来了沉重负担。然而，其确切的发病机制尚不明确。在甲基转移酶N6AMT1的作用下，由S-腺苷甲硫氨酸（SAM）作为甲基供体在DNA腺嘌呤残基发生的甲基化（m6A）是一种新的表观遗传学

修饰,被证明通过干扰基因表达参与多种生理病理过程。本研究拟以DNA m6A为切入点,阐明SAM通过肝-脑轴协同N6AMT1抑制DNA m6A调控慢性偏头痛的核心机制,以期为临床慢性偏头痛的防治提供新的思路。

方法:1. 反复间歇性腹腔注射硝酸甘油建立慢性偏头痛模型,通过Western blot检测ACC、TNC、TG和Th等组织中N6AMT1蛋白表达,再结合RT-qPCR分析慢性偏头痛产生和维持过程中ACC中N6amt1基因表达动态变化,最后使用LC/MS验证ACC中DNA表观遗传学修饰改变。

2. 借助BALB/c鼠、Vglut2-tdTomato和Vgat-tdTomato荧光工具鼠,通过IF鉴别N6AMT1的细胞(神经元/星形胶质/小胶质)和亚细胞(兴奋性/抑制性神经元)分型;再使用AAV-hsyn-Cre病毒+N6amt1fl/fl转基因鼠以及Lenti-N6amt1病毒敲低和过表达N6amt1,观察小鼠偏头痛相关症状改变。

3. 通过Elisa检测对照组和慢性偏头痛小鼠肝脏、血清和前扣带回SAM含量,然后借助RT-qPCR验证肝脏Mat1a和Mat2a表达,最后通过荷载肝脏特异性启动子的pAAV-TBG-Mat1a-shRNA病毒和腹腔注射SAM减少和补充SAM,观察上述组织SAM含量变化和小鼠偏头痛症状改变。

4. 结合m6A-Seq和RNA-Seq筛选出表达多巴胺转运蛋白的Dat基因是受DNA m6A影响的下游靶基因并进行验证;最后共调控N6amt1和Dat,观察ACC中多巴胺含量变化和小鼠偏头痛行为学改变。

结果:1. 慢性偏头痛小鼠前扣带回皮层N6AMT1及其介导的DNA m6A减少,且N6amt1表达与疼痛程度具有依从性趋势。

2. ACC中N6AMT1主要表达于兴奋性神经元,敲低N6amt1诱发了慢性偏头痛,而过表达N6amt1逆转了偏头痛小鼠的疼痛症状。

3. 与对照组相比,慢性偏头痛小鼠肝脏、血清和ACC中SAM含量下降,肝脏Mat1a表达减少;pAAV-TBG-Mat1a-shRNA和腹腔注射SAM显著降低/上调了上述组织中SAM含量,同时诱发/缓解了慢性偏头痛。

4. 鉴定出Dat是受m6A调控的下游靶标;Lv-N6amt1-shRNA诱发了偏头痛,同时引起了ACC中Dat表达增加和多巴胺含量减少;Lv-Dat-shRNA逆转了N6amt1下调诱发的疼痛反应、Dat表达和多巴胺含量改变。

结论:1. 前扣带回N6AMT1介导的m6A参与调控慢性偏头痛;

2. SAM通过肝-脑轴协同N6AMT1抑制DNA m6A调控慢性偏头痛;

3. SAM通过肝-脑轴协同N6AMT1影响Dat m6A景观,调节多巴胺再摄取调控慢性偏头痛。

Up-regulation of TREM2 protects against sevoflurane-induced developmental neurotoxicity by alleviating microglial pyroptosis via LXR β -mediated lipid metabolism

Yichan Wang

Department of Anesthesiology the First Affiliated Hospital of Soochow University

Background Repeated neonatal sevofurane exposures, a clinical anesthesia method required for pediatric patients, have been reported to be associated with an increased risk of developing neurocognitive disorders.

Recently, triggering receptor expressed on myeloid cells 2 (TREM2) has been identified as a microglial lipid-sensor, and repeated neonatal sevoflurane exposures can lead to lipid droplets (LDs) accumulating in microglia, according to our previous study, which is in turn associated with a dysfunctional proinflammatory phenotype such as pyroptosis. However, whether TREM2 can alleviate microglial pyroptosis by boosting microglial lipid metabolism to attenuate sevoflurane-induced developmental neurotoxicity remains unknown.

Methods Neonatal male mice were treated with sevoflurane on postnatal days 6, 8, and 10. The morris water maze (MWM) test, object location test (OLT), and novel object recognition test (NORT) were performed to assess sevoflurane-induced cognitive functions. To clarify the underlying mechanisms, two types of TREM2-KO/WT mouse models were used. The mice were treated with Triacsin C and MCC950. We also studied that TREM2 boosted microglial lipid metabolism to alleviate microglial pyroptosis by direct stereotaxic injection. Western blotting, RT-qPCR, Nissl staining, immunofluorescence, and microglial morphology analysis were performed. In vitro experiments were conducted in microglial cell line BV2 cells. Untargeted metabolomics was used to identify the metabolite profiles.

Results Repeated neonatal sevoflurane exposures resulted in deficiencies in the learning and cognition of young mice, accompanied by microglial pyroptosis and abnormal lipid metabolism. Triacsin C inhibited the pyroptosis of microglia by promoting the lipid metabolism of microglia, thereby alleviating the release of neuroinflammatory factors from microglia and neuronal damage induced by sevoflurane. MCC950 also directly inhibited microglial pyroptosis to attenuate the sevoflurane-induced developmental neurotoxicity, but MCC950 could not promote the lipid metabolism of microglia. Through combined metabolomics and single-cell sequencing, we found that up-regulation of TREM2 protects against sevoflurane-induced developmental neurotoxicity by alleviating microglial pyroptosis via promoting the lipid metabolism of microglia. Finally, silencing LXR β could reverse the inhibitory effect of up-regulation of TREM2 on pyroptosis. Our data demonstrated that up-regulation of TREM2 attenuated sevoflurane-induced cognitive impairment by suppressing microglia pyroptosis via LXR β -mediated lipid metabolism.

Conclusions Our findings demonstrated that up-regulation of TREM2 protects against sevoflurane-induced developmental neurotoxicity by alleviating microglial pyroptosis via LXR β -mediated lipid metabolism. This may be a potential therapeutic strategy for this neurotoxicity.

· 临床 ·

Phenylephrine versus norepinephrine on the renin-angiotensin-aldosterone system and postoperative complications in acute abdomen emergency surgery: a randomized controlled trial

Junda Chen ,Su Liu

Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University

Objective Intraoperative hypotension activates the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) and is associated with postoperative complications. Norepinephrine (NE) and phenylephrine (PE) are the two most commonly used vasopressors to treat or prevent hypotension. Compared with PE, NE considerably improves renal perfusion pressure to increase renal conductance and renal blood flow. NE also increases cardiac perfusion and cardiac output. However, it remains unclear how these two drugs affect RAAS components, acute kidney injury (AKI) or myocardial injury after non-cardiac surgery (MINS) which are closely related to renal or cardiac perfusion.

Methods This study was a single-center, double-blind, randomized controlled trial. One hundred and fifty-eight patients underwent emergency acute abdominal surgery in the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University from July to December 2024, were allocated into 2 groups using randomization (n=79): phenylephrine group (PE group) and norepinephrine group (NE group). Patients received PE (PE group) or NE (NE group) to maintain their mean arterial pressure at 70–90 mmHg during operation. The primary endpoint was the concentration differences of renin, angiotensin II, aldosterone, and angiotensin-converting enzyme 2 between the treatment groups before surgery, postoperation, and at 24 h after surgery. The secondary endpoints were AKI incidence; MINS incidence; Intensive Care Units (ICU) admission rate; length of ICU stay; length of hospital stay; 30-day mortality rate; and the association between vasopressor doses, RAAS components, and clinical outcomes. The changes of RAAS components (including renin, angiotensin II, aldosterone, ACE2, the ratio of angiotensin II to renin, and the ratio of aldosterone to renin) over time were presented in the form of graphs and tables, and the differences between the two groups were analyzed by Generalized Estimating Equations (GEE). The differences in postoperative complications between the two groups were compared, and the Relative Risk (RR) was calculated. Linear regression the linear relationship between the dosage of vasoactive drugs and RAAS components. Logistic regression was used to analyze risk factors of postoperative complications. Meanwhile, the Regression Coefficient (β), Odds Ratio (OR), and 95% Confidence Interval (CI) were calculated. Finally, Survival Analysis and Log-rank Test were used to compare the differences between the two groups in terms of AKI, MINS, and 30-day mortality.

Results A total of 156 patients were included in the study. The median (interquartile range) age of participants was 71(58–79) years, and 60% were men. The plasma renin level increased in the immediate postoperative period in the NE group (median difference [MD]: 21 μ IU/mL [interquartile range (IQR): 5–51], $P = 0.020$), but not in the PE group (MD: 7 μ IU/mL [IQR: –1–33], $P = 0.336$). However, the the levels of plasma renin, angiotensin II and

aldosterone were significantly decreased in both groups at 24 h postoperation. The groups showed no significant difference in AKI incidence (relative risk [RR]: 1.50 [95% CI (95% CI): 0.65–3.47], $P = 0.569$), myocardial injury (RR: 1.11 [95% CI: 0.64–1.93], $P = 0.497$), and 30-day mortality rate (RR: 1.00 [95% CI: 0.44–2.27], $P = 1.000$). Linear regression revealed a linear relationship between preoperative renin levels and vasopressor requirement (PE group, β : 0.010 [95% CI: 0.001–0.018], $P = 0.029$; NE group, β : 0.064 [95% CI: 0.047–0.081], $P < 0.001$). Meanwhile, Logistic regression indicated that a higher preoperative renin level was a risk factor for the occurrence of AKI (PE group, OR: 1.022 [95% CI: 1.012–1.033], $P < 0.001$; NE group, OR: 1.009 [95% CI: 1.001–1.017], $P = 0.021$). In addition, there were no differences in the survival curves of AKI ($P = 0.147$), MINS ($P = 0.710$), and 30-day mortality rate ($P = 0.631$) between the PE group and the NE group.

Conclusions PE and NE exert similar effects on RAAS components and postoperative complications. A higher plasma renin level before surgery is associated with greater vasopressor requirement and a higher incidence of postoperative complications.

急性A型主动脉夹层患者术后急性肾损伤的危险因素分析和列线图预测模型建立

李佳冰、高巨

江苏省扬州市苏北人民医院

目的：分析急性A型主动脉夹层（ATAAD）患者术后急性肾损伤（AKI）的危险因素，并构建列线图模型。

方法：回顾性收集2019年8月至2023年5月行心血管手术的ATAAD患者183例，男83例，女100例，年龄 ≥ 18 岁，BMI 16~30 kg/m²，ASA IV—V级。收集患者一般情况、术前实验室检查、麻醉用药、术中和术后情况。根据术后7 d内AKI发生情况将患者分为两组：AKI组和非AKI组。采用多因素Logistic回归分析术后AKI的危险因素并构建列线图预测模型。

结果：有84例（45.9%）患者发生术后AKI。多因素Logistic回归分析结果显示，年龄增大（OR=1.055，95%CI 1.010~1.101， $P=0.016$ ）、肾氧饱和度降低（OR=0.569，95%CI 0.438~0.739， $P<0.001$ ）、红细胞输注量增加（OR=1.917，95%CI 1.231~2.985， $P=0.004$ ）、手术时间延长（OR=2.560，95%CI 1.569~4.175， $P<0.001$ ）、CPB时间延长（OR=1.004，95%CI 1.001~1.007， $P=0.008$ ）和低温停循环时间延长（OR=1.229，95%CI 1.116~1.354， $P<0.001$ ）是ATAAD患者术后AKI的独立危险因素，基于上述独立危险因素构建ATAAD患者术后AKI的列线图预测模型，结果显示，该模型AUC为0.939（95%CI 0.905~0.973），当截断值为0.61时，敏感性为81.0%，特异性为96.0%，提示该模型预测能力较好。

结论：年龄增大、肾氧饱和度降低、红细胞输注量增加、手术时间延长、CPB时间延长和低温停循环时间延长是ATAAD患者术后AKI的独立危险因素，基于此构建的列线图预测模型对ATAAD患者术后AKI有较好的预测价值。

不同麻醉维持策略对腺扁桃体切除术患儿术后呼吸不良事件的影响（AmPRAEC研究）： 一项多中心、随机、临床研究

沈方明、孙杰
东南大学附属中大医院

目的：探索不同的麻醉维持方案对接受扁桃体腺样体切除术患儿术后呼吸系统不良事件（Postoperative Respiratory Adverse Events, PRAEs）的影响。

方法：一项多中心、前瞻性、随机、对照、临床试验（AmPRAEC研究），共招募了760名0-12岁在中国12家儿童医院及综合医院接受腺样体和（或）扁桃体切除术的儿童。患者被随机分配到静脉麻醉维持组（IV组）：术中丙泊酚 $6-12\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ ，静吸复合麻醉维持组（IVIH组）：丙泊酚 $6-12\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 复合七氟烷1%，或吸入麻醉维持组（IH组）：七氟烷2-3%。主要结局为总的术后呼吸系统不良事件（PRAEs）的发生率，包括低氧、咳嗽、气道阻塞、喘鸣、喉痉挛和支气管痉挛，次要结果为每一项PRAE的发生率，其他结局包括麻醉维持质量，术后躁动、疼痛和恶心呕吐的发生风险。

结果：共有760名儿童（median [IQR]年龄，6[4-7]岁；460名男性[60.5%]）接受了随机分配。有729例数据可用于意向性分析。在使用多元逻辑回归对年龄、ASA分级、上呼吸道感染、肥胖、环境烟草暴露、阻塞性睡眠呼吸暂停、改良儿童麻醉行为评分、右美托咪定术前镇静和喘息等因素进行校正后，IVIH组PRAEs发生率明显低于IH组（70/246 [28.5%] vs 106/244[43.4%]，校正后的比值比[aOR]：0.44；95%CI：0.29-0.65；治疗需要人数[NNT]：7），IV组与IVIH组比较PRAEs发生率明显降低（45/239 [18.8%] vs 70/246 [28.5%]，aOR：0.57；95% CI：0.36-0.90；NNT：6），且IV组明显低于IH组（aOR：0.25；95% CI：0.16-0.39；NNT：3）相比。IH术后躁动的发生率显著高于IV组和IVIH组（ $P<0.017$ ），且IV组与IVIH组差异无统计学意义（ $P>0.017$ ）。3组术中麻醉维持质量、术后疼痛以及术后恶心呕吐的发生率无显著差异。

结论：在接受扁桃体腺样体切除术的儿童中，与七氟烷吸入麻醉比较，丙泊酚复合七氟烷麻醉维持或丙泊酚全凭静脉麻醉维持可以逐步降低PRAEs的发生率，静脉或静吸复合麻醉维持均可以降低小儿术后躁动的发生风险。

Leveraging an Interpretable Machine Learning Model for Early Prediction of Postoperative Atrial Fibrillation in Cardiac Surgery Patients Undergoing Cardiopulmonary Bypass: A Retrospective Clinical Study

Shicheng Yang, Yanna Si

南京市第一医院

Objective: Postoperative atrial fibrillation (POAF) is a common complication following cardiopulmonary bypass (CPB)-assisted cardiac surgery and is associated with major adverse cardiovascular events. Early prediction of POAF is of significant clinical importance; however, no widely accepted predictive model is currently available. This study aims to integrate preoperative and intraoperative factors to develop and validate a machine learning (ML)-based model for predicting POAF risk in patients undergoing CPB-assisted cardiac surgery, thereby facilitating early identification and intervention.

Methods: This retrospective cohort study included patients who underwent CPB-assisted cardiac surgery at Nanjing First Hospital. Key predictive factors for POAF were identified using univariate analysis and four feature selection methods: least absolute shrinkage and selection operator, Boruta algorithm, random forest-recursive feature elimination, and random forest filtering. Five ML models were developed and compared: logistic regression, gradient boosting decision tree (GBDT), random forest, adaptive boosting, and multilayer perceptron. To prevent overfitting, hyperparameters were optimized using a grid search algorithm with 10-fold cross-validation, and model generalizability was assessed on the test set. The primary evaluation metric was the area under the receiver operating characteristic curve (AUC), while specificity, recall, F1 score, and accuracy were also computed. Additionally, decision curve analysis and calibration curves were used to evaluate the clinical utility of the models. Model interpretability was assessed using the Shapley additive explanations (SHAP) method to determine the contribution of key features to the predictive outcomes. Internal validation was conducted using a recent patient cohort from the same center to further assess model robustness.

Results: A total of 7,164 patients undergoing cardiac surgery between January 2019 and May 2024 were screened, and 5,179 eligible patients were included in the study. Among them, 8.3% developed POAF. Among the five ML models, the GBDT model demonstrated the best performance, with an AUC of 0.923 (95% confidence interval [CI]: 0.915 – 0.932), an F1 score of 0.926, and an accuracy of 0.928. DCA indicated that the GBDT model provided the highest net benefit and was therefore selected as the optimal model for POAF prediction. SHAP analysis visualized the key predictive features of the GBDT model, identifying aortic diameter, left ventricular end-diastolic diameter, age, serum creatinine, and CPB time as the five most important variables. Additionally, 100 patients from May 2024 to July 2024 were selected as an internal validation cohort, among whom 16 cases (16%) developed POAF. In this validation set, the GBDT model achieved an AUROC of 0.889 (95% CI: 0.889 – 0.889), indicating good generalizability.

Conclusion: This study developed five ML-based models for predicting POAF in patients undergoing CPB-

assisted cardiac surgery, with the GBDT model demonstrating the best predictive performance. The model exhibited strong predictive capability in both the training and validation cohorts and can aid clinicians in closely monitoring and intervening early in high-risk patients. Future studies should further optimize this model and conduct external validation using multicenter datasets to enhance its clinical applicability and generalizability.

Proteomic analysis of cerebrospinal fluid in parturients predisposing postpartum depression

Zixin Wu ,Lei Gao,Yazhou Wen,Ming Jiang,Chenyang Xu,Zijun Tian,Li Zhou,Xian Wang,Shanwu Feng
Nanjing Women and Children's Healthcare Hospital

Background: Postpartum depression (PPD) is a serious and common neuropsychiatric disorder. Existing diagnosis tools, such as the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) and the Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2) are relatively subjective and applied after the onset of depression. At present, there is an absence of an objective biological index that can be used to predict the development of PPD.

Methods: This study was performed among parturients scheduled for elective cesarean section with spinal anesthesia. We screened the parturients with prenatal depression 1 day before surgery with EPDS score and collected their cerebral spinal fluid (CSF) when spinal anesthesia was performed. Then, EPDS was used to screen maternal PPD. Women diagnosed with both prenatal depression and PPD were categorized as the PPD group. While those without prenatal depression or PPD were grouped into healthy controls. Thereafter, CSF proteomic was performed with liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) and compared.

Results: We identified 28 upregulated and 126 downregulated proteins in the CSF of PPD women . The significantly enriched protein domain was a leucine-rich repeat. Pearson's correlation analysis suggested that GUCA2A, NQO2 were positively correlated, and DIPK1C, RELT, and SNCB were negatively correlated with EPDS depressive score ($p < 0.05$). All of these proteins presented a AUC ranging from 0.860 to 0.960.

Conclusions: GUCA2A and NQO2 were positively correlated, and DIPK1C, RELT, and SNCB were negatively correlated with EPDS depressive score, serving as potential biomarkers for PPD prediction. However, such results are not useful for those not undergoing cesarean section with CSF not available.

Withholding versus Continuing Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors or Angiotensin Receptor Blockers Before Noncardiac Surgery in Older Patients: A Multicenter, Randomized, Double-Blind Trial

Yufan Yang¹, Jing Zhong², Jun Zhang³, Xuesheng Liu⁴,

Jianjun Yang Yang⁵, Linlin Liu¹, Ke Peng¹, Changhong Miao², Fuhai Ji¹

1. First Affiliated Hospital of Soochow University; 2. Zhongshan Hospital, Fudan University

3. Fudan University Shanghai Cancer Center; 4. First Affiliated Hospital of Anhui Medical

5. The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

BACKGROUND: The best management strategy of angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEIs) or angiotensin receptor blockers (ARBs) for surgical patients is undetermined. We aimed to assess preoperative withholding ACEIs/ARBs therapy versus continuing ACEIs/ARBs therapy in elderly hypertensive patients undergoing noncardiac surgery.

METHODS: This was a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial conducted at five centers in China. Patients aged 60–80 years scheduled for noncardiac surgery were randomized to receive ACEIs/ARBs (the continuing ACEIs/ARBs group) or inactive placebos (the withholding ACEIs/ARBs group) on the morning of the surgery day. The primary endpoint was the incidence of perioperative hypotension (mean blood pressure < 65 mmHg or a decrease $\geq$ 30% of baseline) requiring interventions. The secondary endpoints included duration of hypotension, need for vasopressors, volume of intraoperative fluids, hypotension within postoperative 3 days, and 30-d perioperative neurocognitive disorder, major adverse cardiovascular events, and mortality.

RESULTS: From November 2020 to December 2023, a total of 2012 patients (mean age, 68.8 ± 5.3 years; male 54.5%) were included in the intention-to-treat analysis. The incidence of perioperative hypotension was significantly lower in the withholding ACEIs/ARBs group (314 of 1008 patients [31.2%]) compared to the continuing ACEIs/ARBs group (457 of 1004 patients [45.5%]) (odds ratio, 0.54 [95% CI, 0.45 to 0.65]; number needed to treat, 7; $P < 0.001$), which was consistent in the per-protocol analysis and after adjusting for baseline covariates. Additionally, withholding ACEIs/ARBs led to a shorter duration of hypotension (difference, -1.3 [95% CI, -1.9 to -0.8] min; false discovery rate $q < 0.001$) and a reduced need for vasopressors (28.5% versus 41.1%; OR, 0.57 [95% CI, 0.47 to 0.69]; $q < 0.001$), without significant impact on other secondary endpoints.

CONCLUSIONS: Among older patients undergoing noncardiac surgery, withholding ACEIs/ARBs on the day of surgery significantly reduced the occurrence of perioperative hypotension.

REGISTRATION: URL: <https://www.chictr.org.cn>; Unique identifier: ChiCTR2000039376.

体外循环后输血阈值与心脏手术肝功能障碍的断点回归分析

朱端琦¹、胡兰鑫¹、何毅¹、尹璇²、孔斯予²、陈利海¹、周吉芳²、史宏伟¹

1. 南京市第一医院; 2. 中国药科大学

背景：肝功能障碍（hepatic dysfunction, HD）是心脏手术后常见的并发症，尤其在体外循环（cardiopulmonary bypass, CPB）手术中。红细胞输血作为术后贫血的关键治疗手段，是已知的肝损伤风险因素。尽管限制性输血策略（血红蛋白阈值7.0 g/dL）已显示出更好的临床结局，但心脏手术患者的最佳输血阈值仍存在争议。本研究旨在通过断点回归设计（regression discontinuity design, RDD）评估不同血红蛋白阈值对肝功能的影响。

方法：本回顾性队列研究评估了成年心脏手术患者在血红蛋白阈值7.0 g/dL、8.0 g/dL和9.0 g/dL时输血对肝功能障碍的影响。采用断点回归设计，根据患者血红蛋白水平将其分为“输血暴露组”和“非输血暴露组”。主要结局指标为术后24至72小时内基于MELD-XI评分评估的肝功能障碍。通过逻辑回归和Cox比例风险回归模型调整混杂因素后分析输血效应。次要结局包括术后肝功能检测指标以评估肝损伤。

结果：在南京第一医院队列的8,288例患者中，评估了不同血红蛋白阈值（7.0、8.0、9.0 g/dL）输血对HD及其他结局的影响。分析显示，输血与HD和死亡率风险增加相关。在7.0 g/dL阈值下，MELD-XI评分的意向治疗（intention-to-treat, ITT）效应为0.29分（95% CI: 0.12-0.21），次要结局中，AST/ALT水平的效应范围相近（95% CI: 0.16-1.52），输血与ALT升高（OR: 1.38, 95% CI: 1.18-1.61）及死亡率（OR: 2.10, 95% CI: 1.25-3.53）显著相关，但AST和GGT水平未见显著影响。累积事件曲线则证实输血组患者肝损伤发生率更高（ $P < 0.0001$ ）。

结论：平衡贫血与输血，以及确定最佳输血时机至关重要。CPB心脏手术患者中，贫血与输血对器官功能障碍存在交互作用。本研究发现，在脱离CPB后，以血红蛋白7.0 g/dL为阈值的输血与术后HD密切相关，而在8.0 g/dL和9.0 g/dL阈值下输血与HD未见显著相关性。这表明，若在CPB开始前（即缺血再灌注损伤和稀释性贫血发生前）纠正贫血状态，并在CPB结束后将血红蛋白水平维持在7.0 g/dL以上，可显著降低输血对肝功能的损害作用。

HypoBrid：基于一维CNN与Transformer的术中低血压预测模型

王悠然、陈凌珏、孙杰

东南大学附属中大医院

目的：术中低血压（Intraoperative Hypotension, IOH）是围术期常见的并发症，与多种术后不良事件密切相关。本研究旨在开发一种融合一维卷积神经网络（CNN）和Transformer技术的创新型术中低血压预测模型——HypoBrid，以实现早期预警，优化围术期低血压管理，并改善患者预后。

方法：本研究基于韩国首尔国立大学附属医院公开发布的VitalDB数据集进行模型构建，并使用东南大学附属中大医院的数据进行外部验证。研究首先对所有纳入病例进行详细的数据预处理，包括异常值剔除、缺失值填补及标准化处理等。随后，将处理后的波形数据（ART、ECG、PPG、Capno）输入一维卷积神经网络（1D-CNN）以提取局部特征，并结合Transformer模型捕捉全局时间依赖关系，最终融合术前基线信息进行预测。为全面评估HypoBrid模型的预测性能，我们采用多种指标进行综合分析。主要评价指标包括受试者工作特征曲线下面积（AUROC）和精确-召回曲线下面积（PRAUC），用于衡量模型区分术中低血压与非低血压事件的能力。此外，我们计算了敏感性（Sensitivity）、特异性（Specificity）、阳性预测值（PPV）和阴性预测值（NPV），以全面评估模型在不同临床应用场景下的表现。同时，我们分析了模型的校准度，即预测概率与实际观察结果的一致性。在可解释性方面，我们采用SHAP（Shapley Additive Explanations）值分析模型的决策过程，量化各特征在个体预测中的贡献，以提高模型的透明度和临床可解释性。

结果：实验结果表明，HypoBrid模型在预测术中低血压方面表现优异。在5分钟、10分钟和15分钟的预测窗口内，HypoBrid的AUROC均高于传统模型及单一波形模型。特别是在结合四种波形信号（ART、ECG、PPG、Capno）的多通道模型中，AUROC分别达0.9437、0.9246和0.9219，相较于单波形模型提高了约0.005至0.036。PRAUC值同样表现良好，分别达到0.9387、0.9211和0.9123，展现出卓越的识别能力和临床实用性。在具体性能方面，多通道模型在各预测时间窗口均展现出较高的敏感性、特异性、PPV和NPV。例如，在5分钟预测窗口内，该模型的敏感性为0.7963，特异性为0.9389，PPV为0.8944，NPV为0.8764。进一步引入术前基线数据后，模型整体性能进一步提升，AUROC增加0.009至0.014，PRAUC增加0.0092至0.0156，尤其在较长时间窗口（如15分钟）提升更为显著。通过绘制ROC曲线和PR曲线，可以直观地看到多通道模型相较于单通道模型在AUROC和PRAUC方面的提升。此外，校准曲线显示，融合四种波形的模型校准斜率更接近1，截距更接近0，表明模型的预测概率与真实分布高度一致。在可解释性分析中，SHAP值结果表明ART、PPG、Capno和ECG为最重要特征，其中ART贡献最大，其次依次为PPG、Capno和ECG。尽管术前基线特征重要性较低，但作为辅助变量仍有助于提高个性化预测能力。

结论：综上所述，本研究提出的HypoBrid模型结合CNN和Transformer技术，充分利用术中多通道波形数据及术前基线信息，实现了高效、准确的术中低血压预测。相较于现有模型，HypoBrid不仅显著提高了预测精度，还增强了模型的鲁棒性与临床适用性。未来研究将进一步优化模型结构，探索更多生理波形数据，以提升模型在不同临床场景中的泛化能力，为围术期血压管理提供智能化解决方案，最终改善患者预后。

产后抑郁中细菌和代谢特征图谱及其相互作用

徐琪¹、陈新忠²

1. 苏州市立医院；2. 浙江大学医学院附属妇产科医院

目的：肠道菌群失调与精神疾病相关，但作为抑郁症独特亚型的产后抑郁症中的肠道微生物群特征仍不清楚。本研究旨在分析产后抑郁患者的肠道微生物及其代谢物的变化，确定产后抑郁特征性微生物群及其与患者宿主因素的关系。

方法：我们建立一项前瞻性、观察性的产后抑郁的临床研究，纳入201例产妇（102例健康产妇和99例产后抑郁患者）建立建模队列，随机分成70% 测试集和30% 验证集，搜集两组产妇新鲜粪便和血液标

本。我们采用宏基因组测序方法检测两组病人粪便宏基因组的改变，观察PPD病人肠道微生物的组成和功能变化。随机森林和十倍交叉验证方法筛选PPD的标志微生物、病毒和KO基因，构建区别产后抑郁患者和健康产妇受试者工作特征曲线下面积（AUC）模型。探究肠道微生物与产后抑郁焦虑抑郁等临床指标及疾病严重程度的关系，进一步检测PPD患者菌群代谢物短链脂肪酸SCFAs水平。最后将两组病人的菌群采集粪菌移植给假无菌小鼠，观察小鼠焦虑抑郁样行为学的变化。

结果：1. EPDS和爱丁堡睡眠量表是与肠道菌群变异相关的主要因素。

2. PPD患者肠道微生物群的多样性和组成显著改变，主要特点是许多促炎菌属的增加和产丁酸盐菌属明显下降。PPD患者肠道微生物功能也发生明显改变，包括ABC转运蛋白；群体感应；卟啉和叶绿素代谢；泛酸和辅酶A生物合成；细菌趋化性等。

3. 通过肠道微生物建立的AUC模型，可以良好的区分健康产妇和产后抑郁患者，同时也可以区分PPD的严重程度。

4. 重度PPD患者的肠道微生物代谢物丁酸含量显著低于轻度PPD患者，在卵巢激素撤退的PPD小鼠中补充丁酸可以明显延缓PPD进展。

5. 将PPD患者的粪便粪菌移植可以诱导假无菌小鼠的焦虑样抑郁样行为学和炎症改变。

结论：1. 该研究首次对来自PPD患者的鸟枪法宏基因组数据进行了表征，并评估了基于肠道微生物群的生物标志物，这可能有助于PPD的诊断和预测治疗结果。

2. PPD患者的肠道微生物群在ABX小鼠中诱导了抑郁样和焦虑样的行为，为了解产后抑郁的病理生理提供新的线索。

极端温度事件对术中低血压的影响： 基于276,515例患者的多中心队列研究

陈利海¹、周吉芳²、黄睿健²、史宏伟¹

1. 南京市第一医院；2. 中国药科大学

背景：极端温度事件（ETEs），包括热浪和寒潮，因气候变化而愈发频繁。这些事件可能影响术中血流动力学，但其与术中低血压（IOH）的具体关系尚不明确。本研究旨在探讨ETEs与手术患者术中低血压的关联。

方法：本研究为多中心回顾性队列研究，纳入2015年至2023年在三家大型医院接受重大手术的276,515例患者。ETEs基于温度百分位阈值及持续时间进行定义。IOH定义为平均动脉压（MAP）< 65 mmHg，严重IOH定义为持续≥10分钟。采用多变量logistic回归和广义线性模型评估其关联，并调整人口学及临床因素。

结果：研究人群中，48,023例患者暴露于热浪，42,615例暴露于寒潮，185,877例未暴露。热浪与IOH风险降低相关（调整后OR [aOR]，0.87；95% CI，0.85–0.89；P < 0.001），且缩短IOH持续时间（ $\beta = -0.66$ ，P = 0.041）。相反，寒潮增加IOH风险（aOR，1.03；95% CI，1.01–1.05；P = 0.016），并延长IOH持续时间（ $\beta = 0.97$ ，P = 0.003）。亚组分析发现，年轻女性接受非心脏手术时在寒潮期间的IOH风险显著增加（aOR，1.04；95% CI，1.00–1.08；P = 0.039），而男性接受心脏手术时在热浪期间的IOH风险较高。

结论：ETEs对术中血流动力学具有显著影响，其中热浪降低而寒潮增加IOH风险。本研究强调了气

候适应性围术期管理策略的必要性，如术前温度调节和个性化血流动力学管理，以降低极端天气条件下的IOH风险。

THRIVE对长时间非气管插管麻醉患者术后早期肺不张的影响

王心怡、刘昕、王梓、宋思源、孟明珠、高巨
江苏省苏北人民医院

目的：探讨经鼻湿化快速充气交换通气（THRIVE）对长时间非气管插管静脉麻醉下消化道内镜诊疗患者术后早期肺不张的影响。

方法：纳入本院119例接受多发性结肠息肉内镜下黏膜切除术（EMR）的患者，性别不限，年龄 ≥ 18 岁，BMI 18~30kg/m²，ASA I或II级。采用随机数字表法将患者分为两组：THRIVE组（T组）和常规吸氧组（C组）。T组患者行THRIVE，麻醉诱导前给予氧流量10 l/min，诱导成功后立即提高氧流量至50l/min，直至手术结束，FiO₂: 100%；C组经面罩常规吸氧，麻醉诱导及麻醉维持期间给予氧流量10 l/min，直至手术结束。进镜期间维持镇静深度MOAA/S评分 ≤ 1 ，术中维持镇静深度MOAA/S评分 ≤ 2 。分别于麻醉诱导前（T1）及手术结束后即刻（T2）进行肺部超声检查，记录患者改良肺部超声评分（LUSS）及平静呼吸时膈肌移动度（DM），以评估肺不张及膈肌障碍发生率。采集患者一般情况、现病史与既往史、术中SpO₂最低值、术中及PACU内不良事件（adverse events, AEs）发生情况，包括心动过缓、高血压、低血压、低氧血症、反流误吸等、PACU滞留时间、术后7d内AEs发生情况，包括发热、咳嗽咳痰及抗生素使用情况、住院时间、患者及内镜医师满意度。

结果：ITT分析与PP分析结果一致，与C组比较，T组LUSS及肺不张发生率降低，膈肌功能障碍发生率降低，术中SpO₂最低值升高，低氧血症发生率降低，PACU滞留时间缩短，内镜医师满意度评分增高，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；两组患者T1及T2时刻平静呼吸DM差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；术中、PACU及术后7d内其他AEs发生率和患者满意度评分差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：THRIVE能够降低长时间非气管插管麻醉术后早期肺不张的发生，降低术中低氧血症发生率，提高术中SpO₂最低值，缩短患者PACU内滞留时间，提高内镜医师满意度。

胸椎旁联合肋间神经阻滞对胸腔镜手术女性患者术后反弹性疼痛的影响

徐亚杰、方兆晶、张文文、张勇、朱丽丽、王晓亮
南京市第一医院

目的：探讨胸椎旁联合肋间神经阻滞能否降低年轻女性患者行双孔电视辅助胸腔镜手术（VATS）术后反弹性疼痛的发生。

方法：选择2023年12月至2024年8月择期行双孔VATS的女性患者150例，年龄18~44岁，ASA I或II

级, BMI 18.5~28 kg/m², 采用随机排列区组随机化法将患者分为两组: 胸椎旁神经阻滞组(T组)与胸椎旁联合肋间神经阻滞组(L组), 每组75例。两组患者于术前30 min接受术侧T4及T6节段超声引导下胸椎旁神经阻滞, 每位点注射0.375%罗哌卡因20 ml。L组在手术医师完成胸腔内操作前在两切口对应肋间于胸腔镜直视下分别注射0.375%罗哌卡因各10 ml。记录术后24 h内反弹性疼痛的发生率(反弹性疼痛定义为手术部位的剧烈疼痛, NRS评分 ≥ 7 分); 术后6、12、24、36、48及72 h的NRS疼痛评分; 术中丙泊酚、瑞芬太尼使用量; 手术时间、拔管时间及PACU内停留时间; 术后72h内镇痛泵使用情况(羟考酮用量、首次按压时间、实际按压次数及有效按压次数)及患者PACU内追加使用镇痛药物情况; 术后住院时间; 术后第7天随访40项恢复质量评分量表(QoR-40)评估患者术后康复情况。

结果: 与T组比较, L组患者术后反弹性疼痛的发生率明显降低, 术后24及36 h NRS评分明显降低($P<0.05$)。两组术前、术后6、12、48及72 h NRS评分差异无统计学意义。与T组比较, L组术后72 h内羟考酮用量、镇痛泵实际按压次数及有效按压次数明显降低, 首次按压时间明显推迟, QoR-40评分明显升高($P<0.05$)。两组穿刺相关不良并发症、一般相关并发症及术后住院天数差异无统计学意义。

结论: 与单纯应用胸椎旁神经阻滞比较, 采用胸椎旁联合肋间神经阻滞可显著降低年轻女性患者双孔VATS术后反弹性疼痛的发生, 降低术后24及36 h NRS评分, 减少术后镇痛药消耗量, 提高术后QoR-40评分。

Res@LDH: 一种具有双重活性氧清除效应的新型纳米药物

刘思远、王彬彬、康倩睿、赵琪虹、秦毅彬
南通大学附属医院

目的: 评价含锆层状双氢氧化物包裹的白藜芦醇(Res@LDH)脑缺血后的脑保护效应。

方法: 通过X射线光电子能谱(XPS)分析Res@LDH粉末样品用于探测纳米颗粒的元素种类和氧化态。利用傅里叶变换红外光谱(FTIR)鉴定纳米材料上分子基团。通过大脑中动脉栓塞(Middle cerebral artery occlusion, MCAO)术构建在体脑缺血再灌注损伤(MCAO/R)模型。实验动物随机分4组: 假手术组(Sham组), MCAO/R+生理盐水组(NS组), MCAO/R+LDH组(LDH组), MCAO/R+Res@LDH组(Res@LDH组)。再灌注24小时后通过TTC染色评估脑梗死容积, Garcia评分评估小鼠感觉运动功能, Evans blue染色评估血脑屏障损伤情况, DHE染色评估氧化应激水平, HE染色、Nissl染色和TUNEL染色评估半暗带区神经元损伤情况。

结果: XPS分析和FTIR分析均证明Mg/Al/Ge双层氢氧化物与药物成功结合。LDH组和Res@LDH组ROS水平、脑梗死容积、脑组织Evans blue和TUNEL+细胞比例含量均显著小于NS组, 且Res@LDH组显著小于LDH组。LDH组和Res@LDH组Garcia评分、HE+细胞比例和Nissl+细胞比例显著高于NS组, 且Res@LDH组显著高于LDH组。

结论: Res@LDH显著减小脑缺血再灌注后脑梗死容积, 减轻氧化应激反应, 减轻血脑屏障损害和神经元损伤, 是一种有效的神经保护新型药物。

经口吸入利多卡因雾化剂型 ——气管插管表面麻醉技术的革命性突破

薄新华、杜萍、蒋忠

南京大学医学院附属鼓楼医院

在临床麻醉领域，气管插管操作引发的应激反应（如血流动力学波动、气道痉挛等）一直是高风险患者围术期管理的难题，尤其对老年、高血压及心脏大血管手术患者，此类反应可能诱发严重并发症。近日，由蒋忠、薄新华团队研发的“经口吸入利多卡因雾化剂型”（专利号：ZL202230353288.6）逐步实现专利转化，为精准化麻醉干预提供了创新解决方案。

1技术亮点：靶向递送与高效麻醉

该专利通过优化雾化装置与药物剂型设计，将传统利多卡因溶液的雾化颗粒直径控制在 $5\mu\text{m}$ 以下，显著提升药物在呼吸道深部的沉积率。雾化后的利多卡因可沿气管插管路径（口咽部-声门-气管）实现“全程靶向麻醉”，直接作用于咽喉及气管黏膜的痛觉感受器，阻断插管操作引发的神经反射。

2临床优势：安全增效，精准适配高危人群

1）减少全身应激反应：相较于静脉注射或喉头喷雾等传统方式，吸入雾化可减少药物全身吸收，作用时间更快，在更低剂量（研究显示用量减少30%-50%）下实现更优的表面麻醉效果，显著降低插管相关的心率增快、血压升高等风险。

2）适配复杂手术场景：针对心脏大血管手术患者，该技术可规避传统麻醉药物对循环系统的干扰；对老年或合并呼吸系统疾病患者，其精细化雾化颗粒还可减少气道刺激。

3）操作便捷性提升：雾化吸入可与术前预吸氧同步进行，无缝衔接插管流程，缩短麻醉准备时间。

3专利转化与临床价值

目前，该技术研发团队、中国药科大学研发团队、医疗器械企业合作，进一步推动雾化装置的便携化改进及药物-器械组合产品的产业化落地，未来有望拓展至急诊气道管理、ICU镇静等场景。

下一步将深化剂型适配性研究，探索该技术在内镜诊疗、慢性咳嗽等领域的跨学科应用潜力，持续推动麻醉药学与器械研发的交叉创新。

经口吸入利多卡因雾化剂型的问世，标志着气道表面麻醉从“粗放覆盖”迈向“靶向调控”，其专利转化不仅彰显了我国麻醉药物递送技术的原创突破，更为降低围术期风险、改善患者预后提供了全新路径。

前额叶皮质-未定带谷氨酸能神经投射介导术后 辨别记忆损伤的神经机制研究

全坤

徐州医科大学附属医院

目的：丘脑与前额叶皮质（Prefrontal cortex, PFC）神经活动异常是介导手术后患者急性认知损伤的关键机制，课题组前期研究发现丘脑未定带（Zona incerta, ZI）反应性星形胶质细胞参与调控小鼠术后辨别记忆的损伤。然而，PFC-丘脑通路调制记忆损伤的环路机制仍不清楚，本研究旨在明确术后记忆损伤小鼠PFC-ZI神经投射功能的改变，阐明术后小鼠PFC-ZI通路介导记忆损伤的神经环路机制，为围术期神经损伤的监测与防治提供理论依据和治疗靶点。

方法：本实验采用野生型与VGAT-Cre, Vglut2-Cre等转基因小鼠，通过腹部探查手术模型，结合免疫荧光，膜片钳记录，荧光探针记录与多通道在体电生理记录等方法探究术后PFC-ZI投射神经元功能的异常改变，明确PFC-ZI通路调制辨别记忆损伤的神经机制；通过遗传学方法调制PFC-ZI投射神经元活性，阐明PFC-ZI通路介导术后小鼠记忆损伤的环路机制。

结果：新物体识别结果显示，小鼠术后6h至3d均存在新物体辨别记忆损伤。免疫荧光与电生理实验显示：术后6h - 3d PFC神经元活性增加，ZI神经元活性降低；并且，结合病毒示踪技术，结果显示：PFC-ZI谷氨酸能投射神经元活性降低；荧光探针实验结果显示，小鼠探索新物体过程ZI神经元接收的谷氨酸增多，PFC-ZI投射神经元钙活动增强；然而，术后投射神经元钙活动降低，ZI神经元接收的谷氨酸减少。此外，通过膜片钳记录，我们发现ZI神经元兴奋性突触后电流减弱，膜电位降低；最后，通过光遗传激活PFC-ZI通路神经末梢可改善术后辨别记忆损伤，并且，可显著增强ZI神经元兴奋性突触后电流。

结论：术后小鼠6h至3d PFC与ZI神经元活性显著降低，其中，术后背侧PFC谷氨酸能神经至ZI投射的活性，通过NMDA受体的作用降低ZI神经元的活性，进而介导术后小鼠出现辨别记忆的损伤。

Opioid-free anaesthesia to reduce postoperative nausea and vomiting after lower extremity wound surgery: a randomised double-blind crossover trial

yajuan zhu ,dan wang,ke peng

First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, Jiangsu, China

Background: Postoperative nausea and vomiting (PONV) are common complications after surgery. Opioid use is a significant risk factor. We utilised a crossover design to test this hypothesis in the same individuals that opioid-free anaesthesia (OFA) compared with opioid-inclusive anaesthesia reduces PONV.

Methods: This randomised double-blind crossover trial included adult patients undergoing two surgical

procedures for lower extremity wounds under general anaesthesia. Each patient received both OFA (i.v. lidocaine, esketamine, dexmedetomidine and propofol) and opioid-inclusive anaesthesia (sufentanil and propofol); which came first was determined by randomisation. The primary outcome was the incidence of PONV during the first 48 h postoperatively. Secondary outcomes were the severity of PONV, use of rescue antiemetics, postoperative pain, need for rescue analgesia, adverse events, time to extubation, and length of recovery room stay.

Results: Sixty-six patients completed this study (mean age 53 years, 36% female). The median washout period was 9 days. Compared with opioid-inclusive anaesthesia, OFA reduced the incidence of PONV 0 – 48 h postoperatively (5% vs. 23%, odds ratio [OR] = 0.13, 95% CI: 0.03 – 0.55, $P = 0.006$), which remained significant in the prespecified adjusted analysis (OR = 0.06, 95% CI: 0.01 – 0.32, $P = 0.001$). OFA also led to a reduced severity of PONV, a lower rate of hypotension, and a longer time to extubation. Postoperative pain and other outcomes were similar between the two anaesthetic techniques.

Conclusion: This crossover trial demonstrates that OFA reduced PONV following lower extremity wound surgery, providing compelling evidence for the administration of OFA to enhance perioperative care.

Registration: ChiCTR2200061511 (<https://www.chictr.org.cn>).

单细胞核转录组测序结合动物实验分析调控丘脑出血后中枢痛的关键分子

黄天丰

江苏省苏北人民医院

目的：探讨NAT10在丘脑出血后中枢痛（CPSP）中的相关机制研究。

方法：第一部分：基于课题组自有单细胞核转录组测序（snRNA-seq）数据，进行NAT10相关的表达变化及细胞互作分析，基因集富集分析（GSEA）和microRNA网络构建。第二部分：清洁级雄性C57BL/6J小鼠30只，7~8周龄，体重25~30 g，采用随机数字表法分为2组（ $n=15$ ）：对照组（Control组）和中枢痛组（CPSP组）。通过立体定位仪，向小鼠右侧丘脑腹后内侧核和腹后外侧核内注射IV型胶原酶0.01U/10nl制备CPSP模型。于模型制备前1天，造模后1、3、7和14天分别测定各组小鼠的机械缩足频率（PWF）、热缩足潜伏期（TWL）和冷缩足潜伏期（CWL）。采用Western blot和免疫荧光双重染色检测丘脑组织NAT10表达，及与NeuN、GFAP、Iba1和CD68表达。

结果：snRNA-seq显示NAT10在CPSP模型中表达显著升高，与脑出血进展基因Col4a1共表达，且与免疫细胞浸润水平密切相关，其富集到的通路主要有cAMP、cGMP-PKG、Cholinergic synapse以及代谢相关通路和557个相关microRNA。动物实验显示，与Control组相比，CPSP组小鼠术后第1、3、7、14天左侧后肢PWF显著增加（ $P<0.01$ ），TWL和CWL显著缩短（ $P<0.01$ ）。出血侧丘脑组织NAT10蛋白表达水平在造模后1、3、7、14天显著上调（ $P<0.01$ ）；免疫荧光结果显示，NAT10主要与NeuN的荧光信号重叠。

结论：NAT10可能通过影响神经元功能参与丘脑出血后CPSP。

肺超声指导下精准化治疗降低胸腔镜辅助肺切除患者术后肺部并发症的临床研究

牛舒婕、李冰冰

南京大学医学院附属鼓楼医院/南京市鼓楼医院

目的：探索肺超声(Lung Ultrasound, LUS)指导下的精准治疗能否降低接受电视辅助胸腔镜（Video-assisted Thoracic Surgery, VATS）肺切除患者出院后30天内的术后肺部并发症(Postoperative pulmonary complications, PPCs)发生率。

方法：本研究为单中心随机对照临床研究。选取从2023年10月至2024年6月在南京鼓楼医院日间病房择期单侧胸腔镜下肺部病损切除术的患者400例。随机化与盲法：入组患者经区域随机化（区组长度为6）后分为肺超声指导治疗组（LUS组）和常规治疗组（CON组），由于干预的特殊性，本研究实施单盲。干预措施：所有患者接受标准全身麻醉复合区域神经阻滞的麻醉方式，术后返回病房。术后第1天早晨对两组患者进行床旁LUS检查。CON组接受所在病区常规ERAS方案，LUS组根据LUS评估结果，LUS<6分的患者接受常规ERAS方案，LUS≥6分的患者根据超声征象分为实变为主型（A型），B线为主型（B型），混合型（C型）。A型患者接受呼吸功能锻炼的干预方案，B型患者接受利尿剂治疗，C型患者接受呼吸功能锻炼+利尿剂治疗方案。出院后对患者进行为期30天的随访，所有患者在出院后30天内门诊进行至少1次肺部影像学检查。统计出院后30天内总体肺部并发症的发生率，30天后恢复质量评分（QoR-15），次级肺部并发症发生率，出院后7天内非计划门诊急诊再就诊率，30天内非计划再入院率，住院时长，LUS评分，LUS分型等结果。

结果：共365名患者被纳入研究。共有47名(12.88%)患者在出院后30天内发生了至少一种PPC。与CON组(25/184, 13.1%)相比，LUS组(22/181, 12.2%)的PPC发生率并未显著减少， χ^2 为0.167，P值为0.683。其中肺炎28例（59.57%），2项二级并发症所确定的PPC9例（19.14%），气胸6例（12.77%），需要穿刺的胸腔积液4例（8.51%）。在这些发生PPCs的患者中，LUS组和CON组各有2人因肺炎在出院7天内前往门诊或急诊再就诊，LUS组2人、CON组4人因在30天内因为肺炎（6.38%）、胸腔积液（4.26%）、气胸（2.13%）等并发症再次住院治疗。总体两组出院7天内再就诊率（3.2% vs 2.2%, P=0.539）、30天内非计划再入院率（2.1% vs 2.2%, P=0.981）无明显统计学差异。两组患者的QoR-15评分较一致，患者整体在出院后第30天恢复质量较好，两组评分中位数及IQR均为148[143,150]。

结论：本研究结果表明，与接受常规 ERAS 方案的 VATS 患者相比，采用 LUS 指导的精准化治疗并未在 PPCs 发生率及其他临床结局方面表现出明显优势。然而，该方法可作为胸外科手术 ERAS 路径的一种可选方案。未来仍需开展更大样本量的研究，在保证患者依从性的同时延长术前及出院后的干预时间，从而进一步验证其临床有效性。

Mechanistic Insights into Macrophage Trem2-Mediated Amelioration of Myocardial Ischemia-Reperfusion Injury via Regulation of VEGFC Secretion

jingjing zhang ,Fuhai Ji,Xiaowen Meng
麻醉研究所

[Abstract] Objective To investigate whether Trem2-high macrophages exert cardioprotective effects by promoting lymphangiogenesis following myocardial ischemia-reperfusion injury (MIRI). Methods Mice were subjected to 30 min of ischemia induced by occluding the left anterior descending artery followed by 1 day, 3 days, and 5 days post-reperfusion. Western blotting was performed to assess the expression levels of triggering receptor expressed on myeloid cells 2(Trem2) and vascular endothelial growth factor C(VEGFC). Immunofluorescence was performed to assess lymphangiogenesis in myocardial tissue following injury. To clarify the underlying mechanisms, two types of TREM2-KO/WT mouse models were used. To further elucidate the relationship between the two, the injection of Adenovirus carrying TREM2 (Ad-TREM2) was performed after the ligation of LAD. Echocardiography, HE staining, western blotting, RT-qPCR, immunofluorescence and ELISA were performed. Results Following MIRI, Trem2 expression was significantly upregulated but exhibited a declining trend by day 3, VEGFC expression mirrored this pattern. Lymphangiogenesis exhibited a time-dependent increase following MIRI. Echocardiography and HE staining revealed that compared to the control group, Trem2-/- mice exhibited more severe cardiac injury, whereas the Ad-TREM2 group showed significantly alleviated injury. Immunofluorescence demonstrated that lymphangiogenesis was markedly impaired in Trem2-/- mice compared to controls, while the overexpression group displayed pronounced lymphangiogenesis. ELISA results further indicated exacerbated inflammatory damage in Trem2-/- mice, whereas Ad-TREM2 significantly attenuated inflammatory injury. Conclusions Trem2-high macrophages alleviate MIRI by promoting VEGFC secretion and enhancing lymphangiogenesis.

Biomimetic Nanocomplexes Attenuate Mitochondrial DNA Damage and Cytokine Storms in Sepsis via Macrophage-Targeted siRNA Delivery

Sijia Jiang¹,Yang Zhou²,Shuangshuang Ji¹,Lichen Yin²,Jiang Zhu¹

1. The Second Affiliated Hospital of Soochow University; 2. Soochow University

Objective: Sepsis is a life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection, primarily driven by macrophage hyperactivation and cytokine storms. During the progression of severe sepsis,

oxidized mitochondrial DNA (mtDNA) in macrophages is cleaved by flap-structure-specific endonuclease 1 (FEN1) into small fragments, which are subsequently released into the cytosol and extracellular space, triggering the activation of multiple pro-inflammatory signaling pathways such as NLRP3 inflammasome, cGAS-STING, and TLR9-NF- κ B. Targeting FEN1 with small interfering RNA (siRNA) holds great promise for protecting mtDNA from fragmentation and inhibiting cytokine storms in septic conditions. However, in vivo, naked siRNA exhibits certain defects such as degradation by nuclease, challenges in permeating cell membranes, and an inability to target tissues specifically. Therefore, the objective of this study was to identify a strategy that would enable the efficient delivery of FEN1 siRNA (siFEN1) into macrophages to achieve effective treatment of sepsis.

Methods: In order to achieve the aforementioned purpose, biomimetic nanocomplexes (MPsF NCs) were designed. The membrane-penetrating helical polypeptide (PG) rst condenses siFEN1 and forms the cationic inner core, which is then coated with macrophage membrane (MM). Agarose gel electrophoresis, dynamic light scattering, and flow cytometry were used to detect the NCs according to different mass ratios of MM, PG, and siFEN1 to determine the optimal ratio. The serum stability of the nanocomplexes was tested by dynamic light scattering and agarose gel electrophoresis. The ability of MPsF NCs to deliver siFEN1 into macrophages was examined by flow cytometry and confocal laser scanning microscopy (CLSM). In vitro, as an inflammatory cell model, mouse bone marrow-derived macrophages (BMDMs) were incubated with various NCs (1 μ g siFEN1/mL) or PBS in serum-containing medium for 6 h, further incubated in fresh medium for 18 h, and then challenged with LPS (200 ng/mL) for 4 h and ATP (4 mM) for 1 h. The FEN1 gene silencing efficiency was detected by real-time polymerase chain reaction (PCR) and Western blot analysis. The inhibition of mtDNA fragmentation and leakage was assessed by CLSM, real-time PCR, agarose gel electrophoresis, and ELISA. Subsequently, the inhibition of multiple pro-inflammatory signaling pathways was evaluated by CLSM, flow cytometry, real-time PCR, Western blot analysis and ELISA. In vivo, sepsis was induced in male C57BL/6 mice by cecal ligation and puncture (CLP). At 0.5 h post CLP injury, various NCs (500 μ g siFEN1/kg) or PBS were intravenously (i.v.) injected. After drug administration, blood and organs (heart, liver, spleen, lung, and kidney) were collected at different time points for the pharmacokinetics and biodistribution study. To evaluate the macrophage uptake levels of NCs in major organs (liver, lung, and kidney), tissues were harvested at 6 h post injection and processed into cell suspensions for flow cytometric assays. At 24 h post CLP injury, FEN1 gene silencing, cell-free DNA (cfDNA) inhibition, anti-inflammatory and tissue protection efficiencies were assessed. In the parallel experiment, the survival rate of sepsis mice was recorded every 12 h for 7 days.

Results: After a series of selection, biomimetic nanocomplexes partially cloaked with MM were successfully constructed. It has been demonstrated that MPsF NCs have high serum stability and effectively protected siFEN1 from degradation in serum. MPsF NCs exhibited a 32.6-fold higher internalization level in BMDMs compared to naked siFEN1. And then, internalized MPsF NCs effectively escaped endolysosomal entrapment. In vitro, MPsF NCs showed a potent FEN1 silencing efficiency of 75% in the presence of serum. LPS/ATP challenge led to a marked reduction in full-length mtDNA (16299 bp) in mitochondria and an obvious elevation of cleaved mtDNA fragments (591 bp) in cytosol. After MPsF NCs treatment, the content of mtDNA fragments in the cytoplasm was decreased. MPsF NCs conferred the reduction of ASC speck-expressing cells by 93%, inhibited the activation of caspase-1 in BMDMs of 61%, and attenuate release levels of IL-1 β and IL-18. MPsF NCs treatment reduced the phosphorylation levels of key effector molecules in cGAS-STING signaling pathway, including STING, TBK1, and IRF3, and the secretion level of IFN- β from BMDMs was decreased by 61%. In addition, after MPsF NCs treatment, both the cfDNA concentration and the mtDNA content in cfDNA were decreased, and the mRNA expression of key effector molecules in the TLR9-NF- κ B signaling pathway, including TLR9, MyD88, NF- κ B,

TNF- α , IL-1 β , and IL-6 was also reduced. In vivo, MPsF NCs possessed a longer half-life (14.3 h). In sepsis mice, MPsF NCs distributed more into liver, lung, and kidney, and exhibited higher uptake level by macrophages in these organs. MPsF NCs reduced the expression of FEN1 in liver, lung, and kidney and mtDNA content in cfDNA from serum. Subsequent the reduction in serum concentrations of pro-inflammatory cytokines (IL-1 β , IL-18, IFN- β , TNF- α , and IL-6) was found following MPsF NCs treatment. MPsF NCs restored the abnormally elevated serum levels of alanine amino transferase (ALT), aspartate amino transferase (AST), blood urea nitrogen (BUN) and creatinine (CREA). In addition, MPsF NCs improved the wet/dry weight ratio of lung as well as reduced protein concentration in bronchoalveolar lavage fluid (BALF). After MPsF NCs treatment, a 7-day survival rate of 70% in sepsis mice was observed.

Conclusion: Biomimetic NCs were developed for sepsis treatment by facilitating siFEN1 delivery into macrophages within inflamed tissues. MPsF NCs were distinguished by prolonged blood circulation, active inflammation targeting, and enhanced macrophage internalization following i.v. injection. MPsF NCs enabled efficient and precise FEN1 silencing in macrophages. Consequently, mtDNA fragmentation and its cytosolic/extracellular release were effectively suppressed, leading to the interrupting of NLRP3 inflammasome assembly, cGAS-STING signaling, and TLR9-NF- κ B activation. Due to the restoration of immune homeostasis, cytokine storms in severe sepsis were mitigated and multiple organ failure was alleviated.

The hot spots and global trends of technique in labor analgesia: A scientometric visual analysis from 2000 to 2025

Jingting Zhou, Shanwu Feng, Xian Wang

南京市妇幼保健院

Background: Over the past few decades, significant advances have been made in the research of labor analgesia techniques aimed at reducing maternal pain during labor and improving the safety and comfort of labor. With the emergence of new techniques such as dural epidural puncture (DPE) and programmed intermittent epidural bolus (PIEB), the new research hotspot has emerged in the field of labor analgesia. However, systematic summaries and analyses of these technological advances and global research trends are still lacking. This study aims to systematically review the research progress in the field of labor analgesia technology from 2000 to 2025 by means of scientometric analysis, and reveal the research hotspots, development trends, and major contributing countries, institutions, authors and journals in this field, so as to provide references for future research and clinical practice.

Methods: This study systematically analyzed the research progress of labor analgesia techniques between 2000 and 2025. The search strategy is based on a combination of grid words listed below: "labor pain relief" and "technology." Using tools such as VOSviewer and CiteSpace, the research hotspots and global trends in the field are revealed. The data came from the core collection of Web of Science, and 605 related articles were retrieved.

Results: These 605 articles show that over the past 25 years, the study of labor analgesia technology has made significant progress. The United States, the United Kingdom and China published the most research results in this field, accounting for 28.8%, 14.0% and 10.2% of the total publications, respectively. The University of Toronto, the Women's and Children's Hospital and the Harvard University are high-yield institutions; Harvard University

scholar Tsen Lawrence C. was cited as the first 472 times, and his research confirmed that DPE technology can shorten the onset time of analgesia and reduce adverse reactions in mothers and infants. Keyword analysis showed that the research direction mainly focused on drug optimization (such as bupivacaine), technical improvement (such as dural epidural puncture and programmed intermittent epidural bolus), ultrasound guided visualization technology and analgesic management of obese pregnant women. DPE combined with PIEB can reduce the amount of local anesthetics and reduce the risk of movement block. Ultrasound visualization technology reduces puncture failure rate, especially for women with obesity or spinal deformity.

Conclusion: This study reveals the recent 25 years research hot spot and the global trend of labor analgesia. DPE, PIEB, and labor analgesia visualization techniques are considered significant advances in the field, and future research should further optimize their use in special populations. Future research should focus on the optimization and improvement of labor analgesia techniques, such as the impact of DPE on special population, the precise parameter setting of PIEB, and the formulation of individualized analgesia programs. In addition, the combined application of multidisciplinary technology, such as the application of visualization technology in labor analgesia, is also an important future exploration direction. This study provides an important reference for a comprehensive understanding of the research progress of labor analgesia technology, and is helpful to promote the development of academic exchanges and clinical practice in this field.

迷走神经刺激通过上调 MG53 抑制线粒体动力学异常减轻心肌缺血小鼠泛凋亡

李宛霖、孟庆海、王晓亮、史宏伟
南京市第一医院

目的：急性心肌梗死（Acute Myocardial Infarction, AMI）是全球范围内心血管疾病死亡的主要原因之一。泛凋亡作为程序性细胞死亡的一种新型模式，涉及焦亡、凋亡及坏死性凋亡的相互调控，对心肌损伤具有重要影响。已有研究表明，MG53蛋白在心肌修复和炎症调控中发挥关键作用，而迷走神经刺激（Vagus Nerve Stimulation, VNS）作为一种神经调控手段，在心血管疾病防治方面具有良好的应用前景。本研究旨在探讨VNS是否通过调节MG53表达，改善心肌缺血导致的线粒体动力学异常，并抑制泛凋亡的发生，从而发挥心脏保护作用。

方法：本研究采用左前降支冠状动脉结扎术构建小鼠AMI模型，并设立VNS干预组。通过超声心动图评估心功能变化，并利用HE染色、Masson染色分析心脏组织形态学特征。同时，采用透射电子显微镜观察线粒体形态，PCR和免疫组织化学检测Drp1、Mfn2、OPA1、AIF等线粒体动力学相关蛋白的表达水平。针对泛凋亡检测，采用Western blot检测Gasdermin D和ASC（焦亡）、Caspase-1/3/8（凋亡）、RIPK1/RIPK3和磷酸化MLKL（坏死）等蛋白的表达，ELISA测定IL-1 β 、IL-18的水平。此外，为进一步验证MG53在VNS介导的心肌保护中的作用，采用MG53敲低来干预实验，并观察其对VNS改善心肌缺血及泛凋亡的影响。

结果：（1）VNS干预有效改善AMI小鼠的心功能，减少心肌梗死面积，并显著改善心脏组织的病理学变化。（2）VNS通过上调MG53的表达，修复心肌缺血所致的线粒体动力学异常，改善Drp1、Mfn2、OPA1、AIF等线粒体动力学相关蛋白的异常表达水平。（3）VNS可有效抑制AMI诱导的泛凋亡，减少焦

亡、凋亡及坏死性凋亡相关蛋白（Gasdermin D、Caspase-1/3/8、RIPK1/RIPK3和磷酸化MLKL）的表达，并降低IL-1 β 、IL-18的水平。（4）半胱天冬酶抑制剂（zVAD-FMK）能部分抑制泛凋亡的发生和线粒体动力学异常（5）MG53敲降可逆转VNS的心肌保护作用，导致心功能恶化、线粒体动力学异常加重，并使泛凋亡相关蛋白表达水平升高。

结论：VNS通过上调MG53表达，改善AMI导致的线粒体动力学异常，并有效抑制泛凋亡的发生，从而发挥心肌保护作用。MG53的缺失或抑制可逆转VNS的保护效应。本研究为VNS作为AMI治疗的新策略提供了实验依据，并揭示了MG53作为潜在治疗靶点的价值。

Improvement in postoperative pain control by combined use of intravenous dexamethasone with dexmedetomidine after erector spinae plane block and serratus anterior plane block for thoracoscopic surgery: a randomized controlled trial

zhang li ,Xu Zhibiao,Liu Yuyun,Ling Zijie,Yuan Sumin,Meng Yuxiang,

Li Ziwei,Feng Shoujie,liu su,zhao linlin

Department of Anesthesiology, The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University

Background: Acute pain after thoracoscopic surgery is very noticeable and often requires additional techniques or adjunctive medications to reduce it. We investigated whether intravenous dexamethasone with dexmedetomidine after erector spinae plane block and serratus anterior plane block could further decrease the incidence of moderate-to-severe pain.

Methods: A total of 81 patients were randomly assigned to group C (20 mL normal saline), group S (10 mg dexamethasone + normal saline to 20 mL), or group SM (10 mg dexamethasone + 1 μ g/kg dexmedetomidine + normal saline to 20 mL). All patients underwent erector spinae plane block and serratus anterior plane block 30 minutes before anesthesia induction and all drugs were infused intravenously 30 minutes after general anesthesia induction. The primary outcome was incidence of moderate-to-severe pain at 24 h on movement postoperatively. Secondary outcomes included incidence of moderate-to-severe pain on movement and at rest throughout the first two postoperative days, pain score, opioid consumption, quality of recovery and adverse effects.

Results: Group SM lowered the incidence of moderate-to-severe pain on movement at 24 h postoperatively than group C (11.1% vs 48.0%; RR 0.231; 95% CI, 0.074 to 0.725) and group S (11.1% vs 38.5%; RR 0.289; 95% CI, 0.089 to 0.933). Group SM reduced NRS score on movement (3.0 [3.0] vs 3.0 [2.0] vs 3.0 [1.0]; $P < 0.001$) and total opioid consumption (26.0 [6.0] vs 32.0 [9.0] vs 28.0 [2.5]; $P = 0.004$) within 24 h after surgery, fewer patients required rescue analgesia (11.1% vs 48.0% vs 38.5%; $P = 0.009$). Group SM also lowered incidence of nausea and vomiting (7.4% vs 32.0% vs 30.8%; $P = 0.047$) and had a higher QoR-15 score at postoperative 24 h (132.0 [10.0] vs 123.0 [8.0] vs 127.5 [10.8]; $P < 0.001$).

Conclusions: Intravenous administration of dexamethasone with dexmedetomidine after erector spinae plane block and serratus anterior plane block further decreased the incidence of moderate-to-severe pain. It also reduced

NRS scores and opioid consumption, making the postoperative pain control better for thoracoscopic surgery.

亚麻醉剂量艾司氯胺酮联合星状神经节阻滞 对腰椎手术患者术后睡眠障碍的影响

尹思琴¹、任全²

1. 东南大学医学院; 2. 东南大学附属中大医院麻醉科

目的: 本研究采用2x2析因设计, 旨在探讨艾司氯胺酮(esketamine)联合星状神经节阻滞(Stellate ganglion block, SGB)在改善腰椎手术患者术后睡眠障碍(Postoperative Sleep Disturbance, PSD)方面的协同作用, 并进一步分析各干预措施的单独效应及潜在机制。

方法: 本研究为前瞻性, 随机, 双盲, 析因设计, 在东南大学附属中大医院开展。共纳入180例拟行腰椎融合术患者, 随机分为四组: 艾司氯胺酮-安慰剂组(E组), SGB-安慰剂组(S组), 艾司氯胺酮-SGB组(SE组), 安慰剂-安慰剂组(C组)。术中, 患者接受艾司氯胺酮(0.2mg/kg/h)或生理盐水持续泵注, 同时使用5ml 0.2%罗哌卡因或生理盐水行SGB。主要结局为术后第1, 3天(T1, T3)阿森斯失眠量表(AIS)评分; 次要结局包括术后第1, 3天睡眠结构参数、疼痛数字评分(NRS)、术中阿片类药物使用总量, 升压药使用次数及术后48h不良反应发生率。

结果: 自2024年5月至12月, 本研究共筛选273名患者, 剔除93名患者后最终纳入180例。四组患者的一般临床资料差异无统计学意义($P>0.05$), 基线具有可比性。

1. AIS评分(术后第1天和第3天): 艾司氯胺酮与SGB之间无显著交互作用($P>0.05$), 但两者主效应显著($P<0.05$)。在T1时, E组, S组, SE组的AIS评分较C组分别降低2.34, 1.78和2.47分(均 $P<0.05$)。T3时, E组($\beta=-1.76, P=0.033$), SE组($\beta=-2.59, P=0.002$)仍表现出显著疗效。

2. 睡眠参数: 干预组在深睡眠, 浅睡眠, REM比例方面均无显著差异, 仅清醒次数存在组间差异。T1时, E组与SE组清醒次数显著减少($P<0.05$), T3时仅SE组仍有显著改善($P=0.006$)。

3. 疼痛评分和术后48h不良反应: 术后第1, 3天各组NRS评分无显著差异($P>0.05$)。四组在术后48h不良反应发生率相近($P>0.05$)。

4. 术中药物使用情况: SE组显著减少了术中瑞芬太尼的使用量($\beta=-0.20, P<0.001$), E组显著减少舒芬太尼使用($\beta=-3.89, P=0.049$)。此外, SE组升压药使用次数明显减少($\beta=-1.04, P=0.038$)。

结论: 亚麻醉剂量艾司氯胺酮与SGB通过独立机制改善腰椎患者术后睡眠质量, 联合治疗表现出叠加效应, 可进一步降低术中短效阿片类药物使用并稳定血流动力学。本研究揭示术后睡眠障碍可能存在于独立于疼痛调控的病理机制, 为围术期多模式提升睡眠质量提供循证依据。

CSPW nanoparticles inhibit USP14 to attenuate Tau hyperphosphorylation and restore synaptic integrity in mice with cognitive dysfunction

Hanbing Xu^{1,2}, Gang Wang^{1,2}, Xiaowen Meng¹, Huayue Liu¹, Zhen Li², Fuhai Ji¹

1. The First Affiliated Hospital of Soochow University

2. School for Radiological and Interdisciplinary Sciences (RAD-X), Soochow University

Objective: Tau hyperphosphorylation has been found to be a common pathological manifestation of several neurological diseases strongly associated with cognitive dysfunction, such as Alzheimer's disease (AD) and Postoperative cognitive dysfunction (POCD). Tau is a neuronal microtubule-associated protein with abundant phosphorylation sites, which is prone to over-phosphorylation, impairing microtubule function and disrupting axonal transport, thus affecting synapse formation at axon terminals and causing synaptic loss, eventually leading to an imbalance in neuronal networks and cognitive dysfunction. It is significant to remove accumulated Tau from neurons, and ubiquitin-specific protease 14 (USP14) – mediated ubiquitin-proteasome pathway is one of the key pathways for Tau clearance. This study intends to investigate the potential of USP14 inhibition as a therapeutic strategy to alleviate Tau hyperphosphorylation and restore synaptic integrity by constructing a Tau hyperphosphorylation model, and to investigate the therapeutic effect of USP14 biomimetic nano-inhibitor CSPW nanoparticles on Tau hyperphosphorylation and cognitive dysfunction at both cellular and animal levels.

Methods: (1) The cultured SH-SY5Y cells were incubated with okadaic acid for 24 h to induce Tau hyperphosphorylation; The USP14 inhibitor IU1-47 and CSPW nanoparticles were pre-incubated with the cells for 12 h to inhibit USP14; Western Blot (WB) and Immunofluorescence (IF) were performed to detect changes in expression of USP14, and Tau S396, and the expression of pre- and post-synaptic membrane protein Synapsin-1, and PSD95; (2) Okadaic acid was injected into the lateral ventricles of C57BL/6J mice to induce Tau hyperphosphorylation in the brain of mice; CSPW nanoparticles were injected into the tail vein for treatment; Morris water maze and new object recognition experiments were applied to detect the short-term and long-term cognitive function in mice; WB and IF detected changes in USP14 and Tau S396; Golgi staining and IF detected the number of dendritic spines and the expression of synaptic protein Synapsin-1, PSD95 in the brain of the mice.

艾司氯胺酮介导无阿片麻醉 对腹腔镜远端胃胃癌根治术患者术后胃肠功能的影响

徐屹东^{1,2}、杨斯淇¹、王涛¹、吴柳演¹、潘婷¹、王森¹、周珍辉¹、尤纱纱¹、
陈杏子¹、王赛甫²、王林俊³、刘存明¹、杨春¹、王娣¹

1. 南京医科大学第一附属医院麻醉与围术期医学科；2. 南京市栖霞区医院麻醉科
3. 南京医科大学第一附属医院胃外科

目的：探讨艾司氯胺酮介导无阿片麻醉对腹腔镜远端胃胃癌根治术患者术后胃肠功能的影响。

方法：择期拟行腹腔镜远端胃胃癌根治术且符合纳入和排除标准的患者150例，采用随机数字表法分为无阿片麻醉（OFA）组和阿片麻醉（OBA）组（n=75），OFA组时以艾司氯胺酮为主的无阿片麻醉方案，OBA组是以舒芬太尼和瑞芬太尼为主的常规阿片麻醉。主要结局指标为术后排气时间，以手术结束时间开始，以第一次通气时间结束。

结果：OFA组术后排气时间短于OBA组。

结论：对于接受腹腔镜远端胃胃癌根治术的患者而言，采用艾司氯胺酮介导的无阿片麻醉方案能够迅速恢复胃肠功能，缩短住院时长，并减少术后不良反应。

耳迷走神经刺激对于老年腹腔镜手术患者肺功能的影响

李晨光、陈晓鸣

南京大学医学院附属苏州医院

目的：探讨术中耳迷走神经刺激对老年患者腹腔镜手术患者肺功能的影响。

方法：选择全身麻醉下行腹腔镜手术老年患者60例，年龄65-85岁，BMI18.5-28.0Kg/m²，ASA分级II-III级，采用随机数比表法分为两组：耳迷走神经刺激组和对照组，每组30例。耳迷走神经刺激术中给予耳迷走神经刺激（频率20HZ，脉宽250us）刺激1小时，对照组佩戴刺激仪但不进行刺激。记录术中麻醉药及血管活性药物用量、麻醉时间、手术时间、输血量、出血量、尿量等。记录气腹前（T0）、OLV 30min（T1）、OLV 60min（T2）和OLV结束后（T3）的吸气峰压（PIP）、驱动压（ ΔP ）、动态肺顺应性（C_{dyn}）以及PaO₂、PaCO₂和氧合指数（PaO₂/FiO₂）。术前及术后24h肺部超声（LUS）评分、术后7天内PPCs发生情况。

结果：与T0时比较，T1、T2时间段内两组PIP和 ΔP 明显升高，C_{dyn}降低（P<0.05）。与对照组比较，迷走神经刺激组T1-T3时间段PIP及 ΔP 降低，C_{dyn}升高（P<0.05）。迷走神经刺激组PaO₂及PaO₂/FiO₂高于对照组（P<0.05）。迷走神经刺激组术后LUS评分及PPCs发生率低于对照组（P<0.05）。

结论：耳迷走神经刺激可改善老年腹腔镜手术患者肺功能，降低术后PPCs发生率。

瑞玛唑仑对老年患者髋部手术 全身麻醉中脑电爆发抑制和术后谵妄的影响

李晨光、陈晓鸣

南京大学医学院附属苏州医院

目的：探讨苯磺酸瑞玛唑仑对老年患者髋部手术全身麻醉中脑电爆发抑制（BS）和术后谵妄（POD）的影响。

方法：选择全身麻醉下行髋部手术老年患者60例，年龄65-85岁，BMI18.5-28.0Kg/m³，ASA分级II-III级，采用随机数比表法分为两组：丙泊酚组和瑞玛唑仑组，每组30例。两组分别采用丙泊酚及瑞玛唑仑诱导及维持麻醉，术中采用迈心诺（Masimo）多参数脑电监测进行麻醉深度监测。记录麻醉诱导前5min、麻醉诱导后5min、切皮后5min、30min、60min和手术结束时HR、MAP、患者状态指数（PSI）和谱缘频率（SEF）。记录术中BS发生率，BS持续时间及爆发抑制率（BSR）最大值。记录术中麻醉药及血管活性药物用量、麻醉时间、手术时间、苏醒时间、PACU停留时间、术后住院时间。记录术后低血压、恶心呕吐、寒战等不良反应发生率。记录术后1、2、3d的POD发生情况。

结果：与丙泊酚组比较，瑞玛唑仑组麻醉诱导后5min、切皮后5min、30min、60min后MAP、PSI和SEF明显升高（ $P<0.05$ ），瑞玛唑仑组苏醒时间、PACU停留时间明显缩短（ $P<0.05$ ）。与丙泊酚组比较，瑞玛唑仑组BS发生率明显降低，BS持续时间缩短，BSR最大值明显降低，术后1d的POD发生率明显降低（ $P<0.05$ ）。

结论：瑞玛唑仑用于老年髋部手术患者全身麻醉诱导和维持可降低术中脑电BS的发生率和持续时间，血流动力学更加平稳，降低术后POD的发生率。

瑞玛唑仑与丙泊酚对全身麻醉下尿道手术患者术中 低体温发生率的影响

陈晓鸣、李晨光

南京大学医学院附属苏州医院

目的：比较全身麻醉下尿道手术中瑞玛唑仑与丙泊酚维持麻醉时低体温的发生率。

方法：选择全身麻醉下行泌尿外科下尿道手术的患者70例，年龄18-65岁，BMI18.5-28.0Kg/m³，ASA分级I-III级，采用随机数比表法分为两组瑞玛唑仑组和丙泊酚组，每组35例。两组分别采用丙泊酚及瑞玛唑仑诱导及维持麻醉。记录麻醉诱导前、麻醉诱导后5min、切皮后30min、60min和入PACU 10min时的核心体温、MAP及HR。记录患者术后寒战、恶心呕吐等不良反应发生情况。记录术中麻醉药及血管活性药物用量、麻醉时间、手术时间、苏醒时间、输血量、尿量等。

结果：瑞玛唑仑组切皮后30min、60min后及入PACU 10min时核心体温明显高于丙泊酚组（ $P<0.05$ ）。与丙泊酚组比较，瑞玛唑仑组麻醉诱导后5min、切皮后30min、60minMAP明显升高，苏醒时

间更短 ($P < 0.05$)。与丙泊酚组比较,瑞玛唑仑组术后低体温发生率明显降低 ($P < 0.05$)。

结论:瑞玛唑仑用于全身麻醉下尿道手术可明显降低术中低体温及术后寒战的发生率。

麻醉机器人在临床应用情况分析

hyzwb 赵卫兵、孙美娟

淮安市淮阴人民医院

本文旨在探讨麻醉机器人在临床应用中的实际表现,着重从安全性、精准性、科研指导性以及操作简便性四个方面对麻醉机器人的性能指标进行深入分析。通过从120个临床病例中精选出5个具有代表性的案例,本文揭示了麻醉机器人所具备的独特优势。借助小波两室分解理论的应用,本文展示了在镇痛镇静指数指导下的麻醉机器人给药方案的科学性和实用性。同时,本文也尝试对麻醉机器人的使用原则和定义进行初步探讨。对于麻醉机器人探索性分析的文章,文中尚存诸多不足,未来仍需大量的临床实践加以验证。

Effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation on post-anesthetic shivering: a meta-analysis and trial sequential analysis

Xiaowen Wu, Shuai Miao, Xin Zhang

The Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University

Objective: To evaluate the effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation (TEAS) on post-anesthetic shivering in adult patients undergoing surgery under general or neuraxial anesthesia.

Methods: PubMed, Web of Science, Embase, the Cochrane Library, and China National Knowledge Infrastructure databases were searched for randomized controlled trials (RCTs) comparing TEAS with placebo and reporting on shivering. The primary outcome was the incidence of post-anesthetic shivering. Secondary outcomes included the incidence of postoperative nausea (PON), postoperative vomiting (POV), and postoperative nausea and vomiting (PONV). Trial sequential analysis (TSA) was also carried out to test the robustness of our results.

Results: This meta-analysis included a total of 10 RCTs comparing TEAS to placebo with 445 and 444 patients, respectively. TEAS reduced the incidence of post-anesthetic shivering from 25% to 10% (risk ratio [RR] 0.41; 95% confidence interval [95% CI] 0.30–0.55; $P < 0.05$; $I^2=0\%$) in comparison to placebo, without significant publication bias. Besides, the incidence of PON (RR=0.37, 95% CI=0.19–0.74; $P < 0.05$), POV (RR=0.15, 95% CI=0.06–0.38; $P < 0.05$) and PONV (RR=0.24, 95% CI=0.15–0.38; $P < 0.05$) were lower in the TEAS groups versus placebo. In addition, TSA indicated that there were enough evidence for these outcomes and further studies are unlikely to alter the conclusions regarding the incidence of post-anesthetic shivering and PONV.

Conclusion: This meta-analysis suggested that TEAS can effectively reduce the incidence of post-anesthetic shivering and PONV, and further studies are unlikely to alter the conclusions.

危机资源管理模拟教学 在麻醉科年轻护士能级培训中的应用

刘丹丹

东南大学附属中大医院

为充分发挥麻醉护士在麻醉科的作用，提高麻醉护士的培训质量，我院在麻醉科年轻护士（从事麻醉护理5年内）的培养上采取危机资源管理教学与能级相结合的方式。包括组建危机资源管理模拟教学团队、课程开发、培训考核等，从而提升麻醉护理团队的临床思维能力和应急处置能力。

揞针疗法缓解食道癌根治术后患者疼痛的临床研究

吴雷

江苏省肿瘤医院

目的：本研究旨在系统评价揞针疗法对食道癌根治术后患者疼痛管理、功能恢复及生活质量的综合干预效果，探索其通过调节气血运行与现代镇痛机制的协同作用，为构建中西医结合围术期管理模式提供高质量循证依据。

方法：选取2023年3月至2023年9月收治的96例食道癌根治术后患者，采用随机对照设计分为对照组（48例）和观察组（48例）。两组均接受标准化手术方案（胸腔镜辅助下食管癌根治术）及术后常规护理。对照组术后采用常规镇痛方案（静脉自控镇痛泵+非甾体抗炎药），观察组在此基础上联合揞针治疗，选穴以内关、膻中、足三里、公孙为主，每日1次，每次留针30分钟，连续干预7天。通过视觉模拟评分（VAS）、镇痛药物追加剂量、术后首次下床活动时间、胃肠功能恢复时间（肠鸣音恢复、首次排气）及欧洲癌症研究与治疗组织生活质量核心量表（EORTC QLQ-C30）评估疗效，同时记录不良反应发生率。采用SPSS 26.0进行t检验、 χ^2 检验与重复测量方差分析。

结果：1. 疼痛控制：观察组术后24h、48h、72h的VAS评分分别为（ 2.8 ± 0.8 ）、（ 2.5 ± 0.7 ）、（ 1.9 ± 0.6 ），均显著低于对照组的（ 3.6 ± 1.1 ）、（ 3.2 ± 0.9 ）、（ 2.7 ± 0.8 ）（均 $P < 0.01$ ）；

2. 药物依赖：观察组术后72h内追加镇痛药使用量（ 1.3 ± 0.4 次）较对照组（ 2.2 ± 0.7 次）减少40.9%（ $P < 0.001$ ）；

3. 康复指标：观察组首次下床时间（ 26.5 ± 4.2 h）短于对照组（ 34.8 ± 5.1 h），肠鸣音恢复时间（ 18.3 ± 3.1 h）及首次排气时间（ 40.2 ± 6.5 h）亦显著提前（均 $P < 0.05$ ）；

4. 生活质量：干预后观察组欧洲癌症研究与治疗组织生活质量核心量表（EORTC QLQ-C30）评分中躯体功能、情绪功能及总体健康维度改善幅度均优于对照组（ $P < 0.05$ ）；

5. 安全性：两组头晕、恶心等不良反应发生率无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

结论：揞针疗法可通过调节气血、通络止痛显著缓解食道癌根治术后疼痛，减少阿片类药物使用，加速术后胃肠功能恢复及早期活动，从而改善患者生活质量。其操作安全、疗效稳定，可作为围术期多模式镇痛的重要补充手段，以改善患者生活质量，增加患者术后舒适度。

Continuous Costoclavicular Brachial Plexus Block for Humeral Fractures in Pregnancy: A Case Report and Literature Review

Miao Zhu, Liyong Yuan

Department of Anesthesiology, Ningbo No.6 Hospital, Ningbo University School of Medicine, Ningbo, Zhejiang, China

Brachial plexus block is the predominant anesthetic method utilized for upper-limb surgical procedures in pregnant patients. The innovative method of brachial plexus block in the costoclavicular space has shown enhanced reliability and effectiveness for postoperative analgesia. We report a case of a pregnant woman who underwent surgery for a humeral fracture. Continuous costoclavicular brachial plexus block was successfully employed to facilitate the reduction and stabilization of the humeral fractures. This case report serves as an initial assessment of the efficacy of the costoclavicular brachial plexus block in arm surgery, which also underscores the crucial role of perianesthesia nurses in performing a continuous brachial plexus block.

艾司氯胺酮雾化给药对儿童术前镇静和术后镇痛的影响

钱秋、刘华艳、郝亚平、万绪娟

苏州市吴江区儿童医院（苏州大学附属儿童医院吴江院区）

目的：探讨艾司氯胺酮雾化给药对儿童术前镇静效果及术后镇痛的临床应用价值。

方法：选取2024年1-12月在我院接受择期手术的儿童患者150例，采用随机数字表法分为对照组(n=60)和观察组A(n=45)、观察组B(n=45)。入选标准包括：年龄3-12岁，ASA分级I-II级，无呼吸系统及精神系统疾病史，对研究药物无过敏史。对照组给予咪达唑仑0.5mg/kg口服作为常规镇静方案，观察组A采用艾司氯胺酮1mg/kg、观察组B采用艾司氯胺酮2mg/kg，均加入生理盐水稀释至4ml进行雾化吸入。于术前30分钟给药，所有患儿采用全身麻醉，诱导采用丙泊酚2mg/kg、舒芬太尼0.3 μ g/kg、顺式阿曲库铵0.2mg/kg静脉注射，经鼻或经口气管插管。麻醉维持采用七氟烷1.5%-2%吸入，瑞芬太尼0.1-0.3 μ g/kg/min持续泵注，根据手术刺激程度调整用量。术中监测心电图、血压、脉搏血氧饱和度、呼气末二氧化碳分压。手术结束前30分钟停用七氟烷，停用瑞芬太尼，待患儿自主呼吸恢复后拔除气管导管。比较三组患者术前Ramsay镇静评分、术中血流动力学指标(HR、MAP)的变化以及术后FLACC疼痛评分情况。

结果：两个观察组在给药后15min和30min的Ramsay镇静评分均高于对照组($P<0.05$)，其中观察组B镇静效果最佳；术中心率、平均动脉压等血流动力学指标波动幅度均小于对照组，表现出更好的稳定性($P<0.05$)；观察组A苏醒时间最短(15.2 ± 3.5)min vs 观察组B(21.4 ± 4.2)min vs 对照组(25.6 ± 4.8)min，不良反应发生率最低(4.4% vs 8.9% vs 13.3%)；观察组B术后4h、8h、24h的FLACC疼痛评分均最低，且术后24h内额外镇痛药物使用量最少($P<0.05$)。各组患者均未出现严重不良反应。

结论：艾司氯胺酮雾化给药在儿童手术围术期应用中具有良好的镇静效果，可有效改善患儿术前焦虑状态，维持术中血流动力学稳定，并具有显著的术后镇痛作用。1mg/kg剂量适用于日间手术或短小手术，2mg/kg剂量适用于较大手术或疼痛敏感患儿，可根据具体情况选择合适剂量。该给药方式操作简便、依从性好、安全性高，值得在临床实践中进一步推广应用。

失效模式和效应分析在麻醉复苏室安全管理中的应用

袁萍、秦月

江苏省肿瘤医院

失效模式与效应分析是一种系统性的、前瞻性的风险评估方法。从风险预测角度看，FMEA通过系统地术后复苏室复苏风险过程进行评估，识别出可能导致不良事件的潜在失效模式，在预防措施优护方面，它能够帮助复苏室医护人员提前制定针对性的措施，通过FMEA能够确定每个环节的风险优先数（RPN），复苏室医护人员可以根据（RPN）值的高低，优先解决高风险的问题，有效分配资源，使预防措施更加高效。而且FMEA是一个团队合作的过程，包括手术室护士、麻醉师、手术医生等多学科人员共同参与。这有助于加强团队成员之间的沟通与协作，提高整个团队对复苏室安全管理的防范意识，形成系统性的防护策略，从而降低复苏室不良事件的发生率。

目的：观察失效模式和效应分析（FMEA）在麻醉复苏室护理安全管理中的应用效果。

方法：选取医院2024年1月—2024年6月在麻醉复苏室进行复苏观察的200例病人为研究对象，将2024年1月—2024年6月实施FMEA管理前的100例病人作为对照组，2024年1月—2024年6月实施FMEA管理的100例病人作为观察组，观察组主要对麻醉复苏室护理风险的潜在因素进行有效评估，观察两组（FMEA管理实施前后）的临床效果。

结果：实施FMEA管理后，病人麻醉复苏期不良事件的发生率明显低于实施管理前，且病人对护理管理满意度明显高于实施前，经比较差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：将失效模式和效应分析运用在麻醉复苏室安全管理中的效果明显，可有效降低病人复苏期不良事件发生率。

关键词：失效模式和效应分析；麻醉复苏室；护理安全管理；不良事件

Effects of esketamine infusion on tourniquet-induced hypertension in patients undergoing below-knee orthopedic surgery

Kai Jiang¹, Fu-hai Ji^{1,2}, Ke Peng^{1,2}

1. Department of Anesthesiology, First Affiliated Hospital of Soochow University

2. Institute of Anesthesiology, Soochow University

Introduction: Application of a tourniquet reduces surgical bleeding while causing pain and tourniquet-

induced hypertension (TIH). Deeper anesthesia and additional opioids are often insufficient to mitigate TIH but are associated with prolonged recovery and complications. Herein, we describe the protocol for a clinical trial investigating whether intraoperative esketamine infusion would reduce the rate of TIH during below-knee orthopedic surgery.

Patients and Methods: This randomized controlled trial will include a total of 80 adults scheduled for below-knee orthopedic surgery under general anesthesia. Patients will be randomly assigned in a 1:1 ratio to receive either esketamine infusion at 0.25 mg/kg/h or normal saline infusion during tourniquet inflation. Both groups will receive ultrasound-guided unilateral popliteal sciatic nerve block and adductor canal block with 0.25% ropivacaine. The primary outcome is the occurrence of TIH, defined as an increase in systolic blood pressure > 30% of baseline during tourniquet inflation. Secondary outcomes include (1) the incidence of hypotension during surgery; (2) intraoperative hemodynamic changes; (3) intraoperative opioid dose and total amount of esmolol; (4) postoperative nausea and vomiting, dizziness, and mental side effects; (5) pain scores at 1, 6, 12, and 48 h after surgery; (6) postoperative analgesic consumption within 48 h after surgery; and (7) length of postoperative hospital stay. Additionally, we will assess patients' quality of recovery at 24 h after surgery.

Results: We screened a total of 126 patients. After 46 patients were excluded, 80 patients were randomized. Among these, one patient withdrew consent and one patient had surgery cancelled. The remaining 78 patients (n = 39 in each group) completed this study and their data were analyzed. The baseline characteristics were balanced between the two groups. The occurrence of TIH was observed in 7 of 39 (17.9%) patients in the esketamine group, compared to 18 of 39 (46.2%) patients in the normal saline group (risk difference = -28.3%; RR = 0.39, 95% CI 0.18 to 0.79, P = 0.008). Compared with normal saline, esketamine infusion led to a reduced incidence of intraoperative hypotension (30.8% vs. 53.8%; risk difference = -20%, RR = 0.57, 95% CI 0.32 to 0.97). The median (IQR) dose of esmolol was 70 (50 - 120) mg in the esketamine group and 115 (68 - 157) mg in the normal saline group (median difference = -45 mg, 95% CI -80 to 15 mg). The two groups were comparable in terms of postoperative NRS pain scores, rescue analgesia with tramadol, PONV, mental side effects, QoR-15 score at 24 h postoperatively, and length of postoperative stay in hospital. In the prespecified subgroups analysis, the decrease in TIH was mainly evident for patients without preoperative hypertension (RR = 0.05, 95% CI 0.00 to 0.85), other than for those with hypertension (RR = 0.78, 95% CI 0.38 to 1.60).

Conclusions: This randomised, double-blind, placebo-controlled trial demonstrated that esketamine infusion significantly reduced the incidence of TIH in patients undergoing below-knee orthopedic surgery with general anesthesia. Additionally, esketamine infusion decreased rates of intraoperative hypotension.

围术期静脉注射利多卡因对胸腔镜肺叶切除术患者术后早期恢复质量的影响

冯超男

南京市高淳人民医院

目的：观察围术期静脉注射利多卡因对胸腔镜肺叶切除术患者术后早期恢复质量的影响。

方法：126例择期行胸腔镜肺叶切除术患者，随机分为A、B、C三组，每组42例。A组麻醉诱导时静

脉注射利多卡因1.0 mg/kg,术中持续泵入利多卡因1.5 mg/kg·h至手术结束,术后利多卡因10mg/kg加入镇痛泵持续泵注48h;B组麻醉诱导时静脉注射利多卡因1.0 mg/kg,术中持续泵入利多卡因1.5 mg/kg·h至手术结束;C组给予等容量的生理盐水。记录三组患者术中用药及低血压、低氧血症的发生情况;比较三组患者术后2h、6h、12h、24h、48h VAS疼痛评分及术后额外给予止痛药物、镇痛泵按压次数;记录三组患者拔管时呛咳、术后恶心呕吐、术后24h QoR15评分;记录术后首次排气时间、下床时间、术后住院时间;比较三组患者术前及术后24 h血清IL-6和TNF- α 浓度。

结果:与C组比较,A组和B组患者术后各时间点VAS评分降低($P<0.017$),术后首次下床活动时间缩短($P<0.017$),术后24h IL-6及TNF- α 水平降低($P<0.017$),术后QoR15评分升高($P<0.017$),A组和B组比较差异无统计学意义($P>0.05$);三组患者术后恶心呕吐发生率、术后额外给予止痛药物及镇痛泵按压次数、术后首次排气时间及术后住院时间差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:在胸腔镜肺叶切除术中,静脉注射利多卡因1.0 mg/kg后以1.5 mg/kg·h持续泵注至术毕,无论术后48h是否继续泵注,均可有效缓解患者术后48h内疼痛,提高术后QoR15评分,促进患者术后早期恢复。

术中左室舒张功能与心脏术后新发房颤的关系 及预测模型的建立

张转、陈超、田顺平、冯善天、殷佳佳、张建友
扬州大学附属医院(扬州市第一人民医院)

目的:探讨术中左室舒张功能与心脏术后新发房颤(POAF)的关系,并建立预测模型。

方法:择期行心肺转流(CPB)心脏手术患者53例,男38例,女15例,年龄18~80岁,BMI 18.5~24 kg/m²,ASA II~IV级。于胸骨劈开后CPB前(T1)及CPB停机后30 min (T2)经食管超声心动图(TEE)测量左室舒张功能,包括二尖瓣E/A比值、E峰减速时间、A波持续时间、肺静脉S/D比值及逆向波Ar时间以及等容舒张时间。检测术前及术毕时C反应蛋白(CRP)。根据POAF发生情况,将患者分为POAF组和非POAF组。采用多因素 Logistic回归分析探讨左室舒张功能与心脏手术POAF的相关性,并建立预测模型。

结果:16例(30.1%)患者发生POAF。年龄、术毕时CRP、T1时二尖瓣E/A比值及A波时间以及肺静脉Ar波时间与心脏手术POAF的发生相关($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示,T1时二尖瓣E/A比值和A波时间是心脏手术POAF发生的独立危险因素。T1时E/A比值预测心脏手术POAF的AUC为0.853(95%CI: 0.731~0.975),敏感性为72.9%,特异性为93.7%,截断值为1.21;T1时二尖瓣A波时间预测心脏手术POAF的AUC为0.784 (95%CI: 0.658~0.909),敏感性为70.3%,特异性为81.2%,截断值为151.3 ms。预测模型AUC为0.944 (95%CI: 0.873~1.00),采用该模型预测心脏手术POAF与实际POAF的一致性良好。

结论:手术开始胸骨劈开后CPB前二尖瓣E/A比值和A波时间是心脏手术POAF的独立危险因素,E/A比值 <1.21 及A波时间 >151.3 ms可作为心脏手术POAF的预测指标。

心脏手术中经食管超声心动图下左室舒张功能与术后新发房颤的关系

陈超、张转、殷佳佳、冯善天、张建友
扬州大学附属医院

目的：探讨心脏手术中左室舒张功能与术后新发房颤(POAF)的关系，并建立预测模型。

方法：择期行心肺转流(CPB)心脏手术患者53例，男38例，女15例，年龄18~80岁，BMI 18.5~24 kg/m²，ASA II~IV级。于胸骨劈开后CPB前(T1)及CPB停机后30 min (T2)经食管超声心动图(TEE)测量左室舒张功能，包括二尖瓣E/A比值、E峰减速时间、A波持续时间、肺静脉S/D比值及逆向波Ar时间以及等容舒张时间。检测术前及术毕时C反应蛋白(CRP)。根据POAF发生情况，将患者分为POAF组和非POAF组。采用多因素 Logistic回归分析探讨左室舒张功能与心脏手术POAF的相关性，并建立预测模型。

结果：16例(30.1%)患者发生POAF。年龄、术毕时CRP、T1时二尖瓣E/A比值及A波时间以及肺静脉Ar波时间与心脏手术POAF的发生相关($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示，T1时二尖瓣E/A比值和A波时间是心脏手术POAF发生的独立危险因素。T1时E/A比值预测心脏手术POAF的AUC为0.853(95%CI: 0.731~0.975)，敏感性为72.9%，特异性为93.7%，截断值为1.21；T1时二尖瓣A波时间预测心脏手术POAF的AUC为0.784 (95%CI: 0.658~0.909)，敏感性为70.3%，特异性为81.2%，截断值为151.3 ms。预测模型AUC为0.944 (95%CI: 0.873~1.00)，采用该模型预测心脏手术POAF与实际POAF的一致性良好。

结论：手术开始胸骨劈开后CPB前二尖瓣E/A比值和A波时间是心脏手术POAF的独立危险因素，E/A比值 <1.21 及A波时间 >151.3 ms可作为心脏手术POAF的预测指标。

DEX-BIF分式指导麻醉对腹腔镜手术小儿围术期脑功能保护和抑制苏醒期躁动发生的临床研究

蔡军、王洁
连云港市妇幼保健院

目的：观察比较右美托咪定-脑电双频指数分式(DEX-BIF)引导小儿腹腔镜全身麻醉模式，获得更佳的脑保护作用并减少苏醒期躁动(EA)的发生。

方法：选4~6岁择期行腹腔镜手术患儿共105例，随机分为3组：右美托咪定组(D组，0.4 μ g/kg DEX)，DEX-BIF组(D-B组，以DEX-BIF计算DEX剂量)和对照组(C组，生理盐水)，分别为35、34和36例。麻醉诱导前15分钟分别给予上述对应剂量DEX静脉泵注，而后常规静吸复合全身麻醉维持。观察三组患儿麻醉诱导前(T0)、诱导后(T1)、气管插管(T2)、切皮(T3)、手术结束(T4)和拔管时(T5)的HR、MAP、BIS数值；术后入恢复室，记录苏醒、停留时间，术后CHEOPS痛觉评分及苏醒期躁动情况。并分别采集术后1 h、12 h的静脉血，检测血糖、皮质醇、NSE和S-100 β 蛋白浓度，及IL-6和TNF- α 炎症因子水平。术后早期通过MMSE和PAED评分量表调查患儿术后脑功能损伤及EA症状

发生情况。

结果：(1) 三组患儿在麻醉诱导前(T0)的HR、Map及BIS数值并无明显差异($P>0.05$)，而T1~T3时间点实验组HR、Map及BIS波动幅度较对照组小，数值区间更合理($P<0.05$)；其中D-B组较D组亦有明显差异($P<0.05$)。(2) 术后1 h、12 h实验两组患儿血糖、皮质醇、IL-6、TNF- α 及NSE和S-100 β 蛋白浓度较对照组有显著区别(all $P<0.01$)；组间相比，D-B组术后1 h上述大部指标(血糖、皮质醇、IL-6、TNF- α)、12 h全部指标均低于D组(all $P<0.05$)。(3) 行为量表调查显示：三组患儿术前MMSE评分无差异，术后3 h实验组评分较对照组显著升高($P<0.05$)；PAED评分D-B组<D组<对照组，实验两组平均分显著低于对照组($P<0.01$)，D-B组较D组亦有明显降低($P<0.05$)。

结论：(1) 在小儿腹腔镜全身麻醉中，采用适量DEX进行麻醉前处理可对小儿循环、神经系统起到较好的保护作用，炎症反应减轻，降低小儿EA的诱发因素。(2) DEX-BIF分式模式进行小儿麻醉管控，可较以往粗略用药获得更佳的脑保护效果，抑制炎症、应激反应，有效减少苏醒期躁动发生。

Effect of sugammadex on Postoperative agitation and complications in pediatric patients undergoing adenotonsillectomy

WANG Tao WANG,tao Wang
Xuzhou Medical University

Background: Common perioperative and postoperative complications during adenotonsillectomy include bleeding, respiratory adverse events, postoperative nausea and vomiting, postoperative agitation and pain. Therefore, reduction of agitation is important for avoiding possible airway complications after adenotonsillectomy. The aim of this study was to investigate the effects of sugammadex on the risk of postoperative agitation levels, early respiratory complications and nausea/vomiting in children undergoing adenotonsillectomy.

Methods: A total of 50 pediatric patients (age range:5–12years) with an American Society of Anesthesiologists (ASA) grade I or II who underwent an adenotonsillectomy in the Otolaryngology Clinic, The Affiliated Shuyang Hospital of Xuzhou Medical University between July 2024 and January 2025 were included in the study. The pediatric patients were randomized into a sugammadex group (Group SU) and a neostigmine+ atropine (Group NA). Time to extubation, postoperative agitation levels, and early postoperative complications were evaluated and recorded. Data from both groups were statistically evaluated and compared.

Results: 50 pediatric patients were randomized into two groups. Two pediatric patients were excluded because of adverse events and dropout (Group SU, $n = 23$; Group NA, $n = 24$). The time to extubation was significantly shorter in Group SU than Group NA ($p<0.05$). Agitation scores during recovery were significantly lower in Group SU than Group NA ($p<0.05$). More complications were observed in Group NA than in Group SU; the number of patients seen coughing and experiencing nausea/vomiting in Group SU was statistically significantly lower ($p<0.05$). No severe adverse events were reported during this study.

Conclusion: This study demonstrated that the use of sugammadex results in less time to recovery and less agitation in comparison to conventional administration of neostigmine+ atropine in the reversal of neuromuscular blocking after adenotonsillectomy. However, sugammadex has also some side effect. Bradycardia and cardiac

arrest is potential risk reported by many documents. Therefore, optimal dose with slow injection is mandatory with electrocardiography monitoring for safe use of sugammadex.

Bibliometric Analysis of Opioid-Free Anesthesia (OFA): Developmental Trajectories and Prospective Research Frontiers

Chong Fu, Hanbing Xu, Di Jin, Wenwen Huo, Fuhai Ji, Huayue Liu
First Affiliated Hospital of Soochow University

Background: Opioid-Free Anesthesia (OFA) is conceptualized as a strategy to mitigate postoperative complications—including nausea and vomiting (PONV), respiratory depression, and other adverse effects—by replacing intraoperative opioids with a multimodal analgesic regimen. This regimen encompasses the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs, dexmedetomidine, ketamine, among other pharmacological agents, to achieve efficacious pain management. Although existing studies have demonstrated that OFA can significantly reduce the incidence of PONV, its overall analgesic efficacy appears to be comparable to that of conventional opioid-based anesthesia, with variations contingent upon the specific pharmacologic agents employed and the surgical context. As OFA garners increasing recognition within both clinical and academic circles, the corpus of related literature is anticipated to expand, thereby attracting heightened scholarly attention.

Methods: A systematic literature search was conducted in the Web of Science database using keywords pertinent to OFA, and a rigorous manual screening process was applied to exclude irrelevant publications, resulting in a total of 190 articles deemed eligible for inclusion. Advanced bibliometric software, including CiteSpace and VOSviewer, along with supplementary bibliometric tools, was employed to perform a multifaceted analysis of the collected data. The analysis examined publication trends as well as the distribution of research outputs by country, institution, journal, and keywords, and visual representations in the form of maps and tables were generated to elucidate the evolution and structure of the field.

Results: The analysis revealed that OFA-related publications have experienced a marked and continuous increase over recent years, indicating the rapid expansion of the field and escalating research interest. The examination of contributions by country, institution, and journal underscored a robust international network of scholarly collaboration. Furthermore, keyword co-occurrence and cluster analyses identified several predominant themes, including the optimization of drug combination strategies, the application of OFA across diverse surgical disciplines, and the management of postoperative recovery. Although OFA demonstrates a significant advantage in reducing the incidence of PONV, its effect on postoperative analgesic requirements remains analogous to that observed with traditional opioid-based anesthesia, suggesting that its clinical efficacy is highly contingent upon the specific pharmacological agents and the nature of the surgical procedure.

Conclusion: In conclusion, current research in OFA is predominantly focused on refining multimodal analgesic strategies to minimize postoperative side effects while maintaining effective pain control. Future investigations should aim to optimize drug combinations tailored to specific surgical procedures, assess long-term clinical outcomes, and explore the underlying mechanisms that govern OFA's efficacy. This bibliometric analysis not only delineates the developmental trajectory of OFA but also provides strategic insights into emerging research

frontiers, thereby offering a valuable framework to guide subsequent clinical and translational research endeavors.

无痛胃肠镜检查中老年患者PACU低血压对恢复的影响研究

王梓、刘昕、陈小萍、葛亚丽、高巨
江苏省苏北人民医院

目的：本研究旨在探讨老年患者在无痛胃肠镜检查后，PACU（恢复室）低血压对其早期预后的影响，并建立预测模型，以识别高风险患者，改善临床管理。

方法：本研究为单中心回顾性研究，纳入2021年3月至6月在苏北人民医院接受无痛胃肠镜检查的973例老年患者。通过倾向性评分匹配，将患者分为PACU低血压组和对照组。收集患者的术前禁食禁水时间、诊疗操作类型和时间、术中生命体征、麻醉药物用量、去甲肾上腺素使用情况及不良事件发生情况（如低氧血症、低血压、体动和呛咳等）。采用SPSS 26.0软件进行统计分析，正态分布的计量资料以均数±标准差表示，组间比较采用两独立样本t检验；偏态分布的计量资料以中位数（四分位数间距）表示，组间比较采用Mann-Whitney U检验；计数资料比较采用 χ^2 检验。通过Logistic逐步回归法筛选PACU滞留时间延长的独立危险因素，并建立预测模型。

结果：共收集病例1013例，最终973例完成研究。PACU低血压组与对照组在ASA分级、高血压、饮酒习惯、内镜检查类别、禁食禁水时间、诊疗时间、丙泊酚和瑞芬太尼平均用量、术中去甲肾上腺素使用、诱导前后收缩压（SBP）变化百分比及诱导后平均动脉压（MAP）等指标存在显著差异（ $P < 0.05$ ）。匹配后，两组术前术中情况各指标比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。PACU低血压组术后头昏、嗜睡和乏力的发生率显著高于对照组，且PACU滞留时间明显延长（ $P < 0.05$ ）。Logistic回归分析显示，PACU低血压与头昏（OR=1.932）、嗜睡（OR=1.963）和乏力（OR=4.839）的发生相关。

结论：老年患者在无痛胃肠镜检查后出现PACU低血压会增加不良反应的发生率，并延长恢复时间。基于年龄、术前禁水时间、诱导前后SBP变化百分比、术中MAP < 65 mmHg情况和使用去甲肾上腺素情况，成功建立了无痛胃肠镜诊疗老年患者PACU低血压的预测模型，该模型具有较高的预测效能和临床应用价值。未来研究应进一步探讨PACU低血压的长期预后影响及其分层分级研究，以优化老年患者的麻醉管理和术后恢复。

Development and validation of a prediction model for post-induction hypotension in elderly patients undergoing non-cardiac surgery: a prospective cohort study

Jinghui Hu, Zhen Bian, Wei Dou, Ke Peng, Fu hai Ji
First Affiliated Hospital of Soochow University

Backgrounds Post-induction hypotension (PIH) is prevalent in elderly surgical patients and associated

with adverse outcomes. In comparison with intraoperative hypotension, PIH is more foreseeable because of its preoperative existing risk factors, such as advanced age, comorbidities, autonomic nervous system function, and volume status. However, predicting PIH remains challenging. We aimed to develop a feasible and practical PIH prediction model for elderly patients undergoing non-cardiac surgery.

Methods In this single-center prospective cohort study, 938 elderly patients undergoing non-cardiac surgery were enrolled from December 2022 to May 2023 ($n=657$ in the development cohort) and from June 2023 to August 2023 ($n=281$ in the temporal validation cohort), respectively. The study outcome was the occurrence of PIH, defined as hypotension during the first 15 min after anesthesia induction or until skin incision (whichever occurred first). The diagnosis of hypotension was based on a relative decrease in mean arterial pressure (MAP) $\geq 30\%$ relative to baseline or an absolute MAP value ≤ 65 mmHg. The baseline MAP was obtained in the ward preoperatively. In the operating room, non-invasive cuff blood pressure was monitored on a single arm at a 1-min interval. There were twenty-three candidate predictors: age, gender, body mass index, ASA physical status, hypertension, diabetes mellitus, the age-adjusted Charlson Comorbidity Index score, autonomic nervous system function, cardiac function, MAP and heart rate (HR) in the surgical ward, preoperative anxiety, preoperative frailty, preoperative volume of fluid infusion, fasting duration, MAP and HR immediately before anesthesia induction, the use of anesthetics used for induction, including propofol, etomidate, ciprofol, esketamine, fentanyl, and sufentanil. For model development ($n=657$), we applied least absolute shrinkage and selection operator regression for variable shrinkage and selection. Based on the best lambda value, we performed multivariable logistic regression analysis to examine the potential interactions (variance inflation factor ≥ 10 means severe interactions) and to determine the predictors with statistical significance ($P < 0.05$) for model construction. Internal validation was performed by bootstrapping method. Temporal validation was performed in another cohort ($n=281$). Discriminative ability was assessed using the area under the receiver operating characteristic curve (AUC). The calibration was evaluated using the Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit statistic and calibration curves. Overall accuracy was assessed using the maximum rescaled Brier score. Moreover, the clinical utility of the model was assessed using the decision curve analysis (DCA).

Results The median age was 71 years in both cohorts. The incidence of PIH was 51.6% and 50.5% in the development and validation cohorts, respectively. Cardiac function ($\beta = 0.456$, OR=1.577, 95%CI 1.106–2.250, $P=0.012$), MAP in the ward ($\beta = 0.039$, OR=1.040, 95%CI 1.022–1.059, $P<0.001$), etomidate use ($\beta = -0.608$, OR=0.544, 95%CI 0.390–0.7659, $P<0.001$), and pre-induction MAP ($\beta = -0.051$, OR=0.951, 95%CI 0.936–0.966, $P<0.001$) were determined as predictors. The PIH prediction model was visualized as a nomogram and a dynamic app. For internal validation, the AUC was 0.680 (95% confidence interval [CI]: 0.639 to 0.720), indicating a moderate discriminability. The value of the mean absolute error was 0.012 in the calibration curve, and the Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit statistic result was 0.652, suggesting a good agreement between the predicted and observed cases. The DCA curve showed that the prediction model had a gain in predicting PIH in most of the elderly patients. For temporal validation, the AUC was 0.697 (95% CI: 0.635 to 0.759). The value of the mean absolute error was 0.029, with a Hosmer-Lemeshow test result of 0.274. The DCA curve was similar to that of the internal validation. The maximum rescaled Brier score was 0.223, indicating good accuracy of this prediction model.

Conclusion A PIH prediction model with four predictors was developed and validated for elderly patients undergoing non-cardiac surgery. The predictive performance of this model should be tested in future studies for its improvement and generalization to different clinical settings and patient populations.

比较术中低血压在俯卧位和仰卧位手术中对术后急性肾损伤的不同影响：一项回顾性队列研究

陈雨舟¹、张天昊¹、蔡文岚¹、王悠然¹、沈方明¹、张乐乐²、陈利海³、孙杰¹

1. 东南大学医学院中大医院麻醉、手术与疼痛管理科

2. 东南大学医学院中大医院脊柱中心

3. 南京医科大学南京市第一人民医院麻醉、围手术期和疼痛医学科

目的：术中低血压（IOH）是已知的术后急性肾损伤（AKI）危险因素；然而其在不同手术体位中的影响差异尚不明确。因此，本研究旨在评估IOH对俯卧位与仰卧位手术患者术后AKI的不影响。

方法：本多中心回顾性队列研究纳入了2012年1月至2024年8月期间来自中国两家医院(东南大学附属中大医院和南京市第一人民医院)，接受非心脏、非泌尿系结石及非产科手术的、年龄18岁及以上且在手术过程中保持单一仰卧位或俯卧位的患者。研究采用倾向性评分匹配方法，确保两个体位组在基线特征上均衡。主要结局指标为术后7天内急性肾损伤（AKI）的发生情况，主要暴露因素为术中低血压。此外，匹配队列中仍存在的不平衡术中因素，通过多变量逻辑回归分析进行调整。

结果：匹配后，每组分析了1591例患者。总体中位年龄为64岁（四分位数范围53–72岁），其中男性占46.6%。在IOH暴露后，俯卧位和仰卧位患者的AKI发生率无显著差异，尽管风险水平有所不同。收缩压低于90mmHg的情况下，俯卧位AKI发生率为4.3%，仰卧位为5.8%（ $P = 0.211$ ）；调整后比值比分别为俯卧位1.03（95%置信区间：1.02至1.05，调整 $P = 0.001$ ）和仰卧位1.01（95%置信区间：1.00至1.03，调整 $P = 0.125$ ）。而在平均动脉压低于65mmHg时，俯卧位AKI发生率为5.8%，仰卧位为4.8%（ $P = 0.583$ ）；调整后比值比分别为俯卧位1.04（95%置信区间：1.02至1.06，调整 $P = 0.001$ ）和仰卧位1.01（95%置信区间：1.00至1.03，调整 $P = 0.195$ ）。

结论：俯卧位患者对IOH表现出更高的敏感性。为降低AKI风险，俯卧位手术中应将收缩压维持在95 mmHg以上，平均动脉压维持在70 mmHg以上；而在仰卧位手术中，建议收缩压保持在85 mmHg以上，平均动脉压保持在60 mmHg以上。

临床试验注册：中国临床试验注册中心（ChiCTR2500097794）。

不同表型下的各种血流动力学成分对术后AKI的影响

王悠然、孙杰、陈凌珏

中大医院

目的：本研究旨在确定非心脏手术患者中与术后急性肾损伤（AKI）最密切相关的血流动力学成分（收缩压[SBP]、舒张压[DBP]和平均动脉压[MAP]），特别是针对不同患者表型进行分析。通过基于术前特征对患者进行聚类，研究试图确定特定的血压阈值和暴露类别（阈值下面积[AUT]和阈值下持续时间）是否能在不同亚组中更有效地预测AKI风险。

方法：这项多中心回顾性队列研究分析了来自中国东部三家医院及INSPIRE公开数据库的全部非

心脏手术患者的数据。基于人口统计学、临床和实验室特征，使用K-means聚类将患者分为三种表型（Cluster 1、Cluster 2和Cluster 3）。本研究通过图形可视化（线性图和限制性立方样条[RCS]曲线）和统计方法（ROC曲线分析）确定了SBP、MAP和DBP的血压阈值。主要结局是术后AKI，定义为术后7天内血清肌酐升高1.5倍或增加 ≥ 0.3 mg/dL（根据KDIGO标准）。次要结局包括急性肾脏病（AKD），定义为术后8-90天内血清肌酐的类似升高。

使用单变量和多变量逻辑回归模型评估血压成分（AUT和阈值下持续时间）对AKI的预测性能。通过C-统计量、Delong检验、净重新分类指数（NRI）和综合判别改进（IDI）评估模型性能。使用替代聚类方法（K-prototypes和高斯混合模型）和不同的插补技术进行敏感性分析，以确保结果的稳健性。

结果：本研究共纳入了44,435例患者，术后AKI的发生率为4.9%。通过聚类分析，共识别出了三个具有显著差异的表型：Cluster 1（老年、高疾病严重度、低营养状态），Cluster 2（年轻、营养状态较好），以及Cluster 3（介于两者之间）。其中，Cluster 1的术后AKI发生率最高（8.03%），其次是Cluster 3（4.86%），而Cluster 2的最低（2.00%）。通过视觉和统计学分析，我们确定了SBP的阈值为90 mmHg，MAP为62 mmHg，DBP为45 mmHg。进一步分析显示，在整体队列中，所有血压成分的暴露因素（AUT和持续时间）均对术后AKI具有一定的预测能力（C统计量：0.6-0.7），其中MAP的预测性能最佳，而各血压成分的预测性能在不同表型中存在差异：在Cluster 1中，MAP优于SBP和DBP；Cluster 2中，SBP是最佳预测因子；而在Cluster 3中，三种成分的表现相似。最后在将血压暴露因素（特别是阈值下持续时间）加入基线模型后，整体队列及Cluster 1和Cluster 3的AKI预测能力显著提高，但在Cluster 2中未见显著改善。对于术后急性肾疾病（AKD），各血压成分暴露因素的预测性能较低（C统计量介于0.56至0.59之间），且仅在整体队列中观察到正向影响，而在各类别中的预测性能提升不大（ $P>0.0125$ ，Delong检验/NRI/IDI）。

结论：本研究表明，术中低血压暴露（尤其是低于特定阈值的持续时间）与术后AKI的发生密切相关，且不同临床表型的患者对血压成分的敏感性存在差异。MAP在整体队列中表现最佳，但在不同表型中，SBP和DBP的预测效能也有所不同。研究结果为临床提供了具体的血压管理阈值，提示在围术期应密切监测血压，尤其是针对不同表型的患者，采取个体化的血压管理策略，以降低术后AKI的风险。未来我们将通过以下三个方面继续深入探索：①基于基线数据开发表型分类模型；②构建基于机器学习的个体化阈值预测模型；③行前瞻性研究验证目标导向性血压管理方案在不同表型中的临床效益；通过这些努力，我们期望进一步优化围术期管理策略，减少术后AKI的发生率，从而显著改善患者的预后。

舒芬太尼作为硬膜外麻醉的佐剂在首次剖宫产中对神经肌肉阻滞起效时间的影响

邓友明

南京市第二医院

目的：探索舒芬太尼复合罗哌卡因[1、2]在首次剖宫产术中对神经肌肉阻滞的影响。

方法：招募在我院行择期剖宫产术的初产妇80例，排除椎管内麻醉禁忌后，采取硬膜外麻醉，局麻药配置方案均为0.894%浓度的甲磺酸罗哌卡因10ml，内含舒芬太尼10 μ g[3]。入选产妇随机分配为两组，即（对照组）麻醉起效后立即开始手术；（实验组）麻醉起效后维持10分钟后开始手术。定义产妇的感觉阻滞平面达T8或更高时且Hollmen等级为2级时为麻醉起效。记录麻醉起效时间、产妇的生命体征以及

牵拉肌肉时的牵拉痛评分。由产科医生判断肌松等级，记录产妇的切皮前及术毕的运动阻滞评分，新生儿Apgar评分。

结果：两组产妇的麻醉起效时间、术中生命体征、术毕运动阻滞评分、新生儿Apgar评分之间均无统计学差异（ $P>0.05$ ）；实验组产妇的肌松满意度明显优于对照组、实验组产妇切皮前的运动阻滞评分明显高于对照组，均存在统计学差异（ $P<0.05$ ）。

结论：舒芬太尼作为硬膜外麻醉的佐剂在首次剖宫产中，不能明显缩短神经肌肉阻滞起效时间。

海马雌激素通过抑制小胶质细胞过度激活来挽救手术后突触可塑性的下降

谈晓祥、孙杰

东南大学附属中大医院

目的：术后认知功能障碍(Postoperative cognitive dysfunction, POCD)成为了手术后常见的并发症之一，且常常发生于老年患者。POCD主要表现为手术后记忆力和集中力的下降。它不仅会延长住院时间、增加治疗费用，还可能会影响患者预后甚至危及生命。因此，迫切需要有效的干预措施来减少POCD的发生。以小胶质细胞为特征的中枢神经炎症可能通过降低突触可塑性来促进POCD的进展。结合本单位临床研究及其他文献报道提示女性患者的发病率明显低于男性患者，但机制还不清楚。雌激素具有调节小胶质细胞激活，抑制炎症反应从而发挥神经保护的作用。因此本研究旨在探讨海马雌激素是否可以通过抑制小胶质细胞过度激活挽救手术后突触可塑性和认知功能的下降。

方法：采用七氟烷吸入麻醉加剖腹探查法建立15月龄雄性或雌性C57BL/6J小鼠POCD模型。术后7天通过行为学旷场、Y迷宫和条件恐惧测试检测海马依赖性的小鼠认知功能。通过蛋白印迹和免疫荧光检测海马小胶质细胞的数量和可塑性相关蛋白的表达。通过Elisa法检测小鼠外周和海马雌激素的含量。通过腹腔注射雌激素补充雄性小鼠海马内缺少的雌激素。通过给予雌激素受体抑制剂抑制雌激素的作用。使用统计学软件 GraphPad Prism8.0 进行数据统计分析和Pearson线性相关分析来估计两个变量之间的相关性。

结果：手术未引起老年雌性小鼠出现明显的认知功能改变，但给予雌激素受体抑制剂后认知功能明显下降。老年雄性小鼠经历手术后出现明显的认知功能障碍，通过补充雌激素后认知功能得到改善。同时给予雌激素和雌激素受体抑制剂，不能挽救雄性手术小鼠的认知功能。给予雌激素可以改善雄性小鼠手术后突触可塑性相关蛋白的表达，同时抑制小胶质细胞的过度激活。给予雌激素受体抑制剂可以逆转雌激素的作用。经相关性分析，海马雌激素含量与小胶质细胞的数量呈负相关，与突触可塑性相关蛋白表达呈正相关。

结论：海马雌激素通过抑制小胶质细胞的过度激活来挽救手术后突触可塑性和认知功能的下降。这一研究成果为防治 POCD 提供了新的理论依据与潜在治疗靶点。

一例先天性成骨不全症患者经输尿管钬激光碎石手术的麻醉管理——病例报告与风险防控策略

袁瑜、郑康
南京市浦口区中医院

成骨不全症（osteogenesis imperfecta, OI）是一种罕见的遗传性结缔组织疾病，发病率约为二十万分之一。OI患者围术期的难点在于全身骨骼异常脆弱，尤其是颈椎活动度受限，椎体不稳定易发生骨折。本文通过汇报一例43岁OI女性患者在行输尿管钬激光碎石术时的麻醉管理实践，探讨了针对此类高风险患者的围术期风险防控策略，旨在为今后的临床实践提供参考。

右美托咪啶与环泊酚镇静对老年患者术后谵妄的影响：以非全麻四肢骨折手术为例

周达磊、郑康
南京市浦口区中医院

目的：研究右美托咪啶与环泊酚对行非全麻四肢骨折手术的老年患者术后谵妄的影响。

方法：选择中国药科大学附属浦口中医院2023年07月至2024年07月择期行非全麻四肢骨折手术的82例老年患者，按照随机数字表法分为两组：右美托咪啶组（D组）41例和环泊酚组（C组）41例。评估麻醉效果满意后，按照随机分组实施镇静。D组患者术中使用右美托咪啶镇静，负荷量1ug/kg泵注15min，维持量0.1–0.5ug/kg/h，于手术结束前30分钟停止输注；C组患者术中使用环泊酚镇静，首次静推负荷剂量0.1–0.2mg/kg，维持量0.06–0.8mg/kg/h，直至缝皮结束时停止输注；静脉给予镇静药的30min内，每5min评估镇静水平，之后每15min评估一次，两组患者均随时调整泵速，维持MOAA/S评分3或4分，BIS维持70–90。术中注意保温，维持患者围术期体温正常，维持血压波动在–20%~+20%（当血压低于基础血压20%，静脉推注去氧肾上腺素40ug），当心率低于45bpm，静脉给予阿托品0.5mg，必要时及时输血，维持患者血红蛋白>10g/dL，维持血糖8–12mmol/l，维持患者生命体征平稳、内环境稳定。术后采用PCIA多模式镇痛，镇痛泵配方为：舒芬太尼50–100ug+曲马多100–300mg+帕洛诺司琼0.25mg，以0.9%NaCl稀释至200ml，负荷量3~5ml，维持量2–4ml/h，追加量3–6ml，间隔30min。手术结束前20min给予负荷量，手术结束接入静脉泵，入PACU监护半小时后送返病房。主要观察指标为两组患者术后谵妄情况，次要观察指标为两组患者术中血流动力学（HR、MAP、SPO2）指标、术后疼痛和术后并发症情况。观察时点分别为术前一天(T0)、入室镇静前(T1)、镇静中(T2)、PACU中(T3)、术后1天(T4)、术后2天(T5)、术后3天(T6)、术后5天(T7)。

结果：C组患者术后谵妄1例，该患者女性，71岁，行髌骨骨折切开复位内固定术，术前Mini-Cog评分3分，无认知障碍；术后第一天术后访视，静息状态VAS评分3分，运动状态VAS评分4分，3D-CAM量表提示患者谵妄状态（注意力障碍、意识水平改变、思维紊乱均为阳性），持续9小时；

D组患者未发现术后谵妄，两组患者术后谵妄发生率没有统计学意义（ $P>0.05$ ）。两组患者在各时点的静息、运动VAS评分均无显著差异（ $P>0.05$ ）；两组患者术后静息状态（ $F=13.271, P<0.001$ ）和运动状态（ $F=39.352, P<0.001$ ）的VAS评分随时间推移显著降低，两组之间静息状态（ $F=0.813, P=0.370$ ）和运动状态（ $F=0.000, P=1.000$ ）的差异无统计学意义。两组患者在T3时点的平均动脉压（MAP）差异有统计学意义（ $F=6.061, P<0.001$ ），在T3时点，D组患者的MAP显著低于C组（ 87.76 ± 12.21 vs. $94.66 \pm 9.74, P<0.05$ ）。

结论：与右美托咪啶相比，环泊酚对非全麻四肢骨折老年患者术后谵妄发生率无显著影响，且环泊酚组患者术后血流动力学更为稳定。

Opioid-sparing versus opioid - inclusive anesthesia in modified total pelvic floor reconstruction: a randomized controlled trial

Changshuo Jiang, Hongmei Yuan, Shanwu Feng

Women's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Women and Children's Healthcare Hospital

Background: In response to the growing opioid epidemic, this study aims to compare the application effect of opioid-sparing anesthesia and opioid - inclusive anesthesia in modified total pelvic floor reconstruction through randomized controlled trials and to compare the incidence of postoperative delirium, postoperative nausea and vomiting and other adverse reactions to provide more accurate guidance for clinical anesthesia practice and optimize the postoperative recovery process of patients.

Methods: This study was a randomized, double-blinded controlled trial. Patients were included if they were ASA physical status I - II, aged 60 to 80 years, $BMI \leq 35 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, provided written informed consent, and were scheduled for modified total pelvic floor reconstruction requiring general anesthesia. Patients were excluded if they had pre-existing psychiatric conditions, contraindications to general anesthesia or refused to undergo general anesthesia, were allergic to the study drugs, using opioids and other sedative and analgesic medications within a week, with a history of substance abuse. And they were randomly recruited (1:1) to the OSA group or the control group.

The included patients had the same method of general anesthesia induction, which was induced with midazolam 2 mg, sufentanil $0.2-0.3 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$, propofol $1.5-2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, and cisatracurium $0.15-0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$. After endotracheal intubation, different drugs were used according to different groups during the maintenance phase of anesthesia. In the OSA group, anesthesia was maintained with remifentanyl ($0.1 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) by target-controlled pump combined with dexmedetomidine ($0.3 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$) by intravenous infusion, postoperative patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) was performed with sufentanil 100 μg and granisetron 6 mg. In the Control group, anesthesia was maintained with target-controlled infusion of remifentanyl ($0.25 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), postoperative PCIA was performed with butorphanol 4 mg, esketamine 50 mg and granisetron 6 mg. During the maintenance period of the two groups, the infusion rate of propofol was manually adjusted to maintain the patients' $IoC1$ at 40-60 and $IoC2$ at 30-50.

The primary outcome was the incidence of POD. Duration of surgery, perioperative opioid consumption, int

raoperative vital sign monitoring, postoperative adverse events and postoperative VAS scores were the secondary outcomes.

Results: A total of 126 patients were initially enrolled. One patient was excluded because of history of brain surgery. And 125 patients were randomly assigned to two groups. One patient (in the Control group) was excluded due to the use of epidural anesthesia, and three patients (two in the Control group and one in the OSA group) declined subsequent follow-up. Ultimately, 121 patients (59 in the Control group and 62 in the OSA group) were analyzed.

The baseline characteristics were well balanced between the two groups. Regarding the primary outcome, the incidence of POD within 3 days after surgery was 12% (7/59) in the Control group and 8% (5/62) in the OSA group, with no significant difference between the groups ($P=0.485$). There was no significant difference in the distribution of POD subtypes (hyperactive and hypoactive type) between the two groups (all $P>0.05$).

Secondary outcomes included the following. There was no significant difference in the duration of surgery between the two groups ($P=0.453$). Regarding the perioperative opioid consumption, the sufentanil consumption in the Control group was significantly higher than that in the OSA group ($135.29 \pm 11.29 \mu\text{g}$ vs. $38.39 \pm 10.97 \mu\text{g}$; $P<0.001$), and the dosage of remifentanil was also higher in the Control group ($0.70 \pm 0.36 \text{ mg}$ vs. $0.43 \pm 0.16 \text{ mg}$; $P<0.001$). The intraoperative changes in mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) of the two groups of data were analyzed by ANOVA for repeated measures. Compared with T0 (time of entering the operating room), MAP and HR at T1 (immediately after induction of anesthesia), T2 (the beginning of the operation) and T3 (the end of the operation) were decreased significantly (all $P<0.001$). At these four time points, there was no statistical difference in MAP or HR between the groups (all $P>0.05$). In terms of postoperative adverse events, in the Control group, the incidence of nausea (45 [76%] vs. 10 [16%]; $P<0.001$) and vomiting (29 [49%] vs. 5 [8%]; $P<0.001$) was significantly higher than that in the OSA group. However, there was no significant difference in the incidence of dizziness (12 [20%] vs. 9 [15%]; $P=0.398$) and headache (6 [10%] vs. 10 [16%]; $P=0.333$) between the two groups. Although VAS pain score at 24 hours after surgery of the OSA group was slightly lower than the Control group (1.85 ± 0.92 vs. 2.17 ± 1.37), but the difference was not statistically significant ($P=0.142$).

The score of MMSE and CAM-CR of the patients were collected one day before surgery (D0), one day after surgery (D1) and three days after surgery (D3) to evaluate the cognitive function of the patients. In terms of the time effect, the main effect of MMSE score was significantly different ($F_{\text{time}}=3.395$, $P_{\text{time}}<0.05$), but the group effect ($F_{\text{group}}=0.252$, $P_{\text{group}}=0.616$) and the interaction effect ($F_{\text{timegroup}}=2.734$, $P_{\text{timegroup}}=0.067$) were not statistically significant. For within-group comparisons, D₁ score decreased significantly compared to D₀ ($P<0.05$) in the Control group. And there were no significant changes across time points (all $P>0.05$) in the OSA group. The repeated-measures ANOVA revealed a significant main effect of time on CAM-CR scores ($F_{\text{time}}=20.764$, $P_{\text{time}}<0.001$), indicating substantial changes across postoperative time points. The OSA group demonstrated significantly lower scores compared to the Control group ($F_{\text{group}}=8.951$, $P_{\text{group}}<0.01$), with a significant time-by-group interaction ($F_{\text{timegroup}}=10.618$, $P_{\text{timegroup}}<0.001$), reflecting divergent trajectories between groups. Within-group comparisons showed that the Control group exhibited a transient increase in scores at D₁ (15.00 ± 2.90 vs. D₀, $P<0.01$), followed by a decline at D₃ (14.03 ± 1.98 vs. D₀, $P<0.05$). In contrast, the OSA group displayed progressive reductions in scores at both D₁ and D₃ relative to D₀ (both $P<0.001$). Between-group comparisons further confirmed that OSA group scores were significantly lower than the Control group at D₁ and D₃ (both $P<0.001$), underscoring the differential impact of opioid-sparing anesthesia on postoperative cognitive outcomes.

Conclusion: In patients undergoing modified total pelvic floor reconstruction, the incidence of POD under

traditional anesthesia and OSA technology is both low, and the incidence of postoperative nausea and vomiting is lower in OSA group. This trial provides compelling evidence that an opioid-sparing anesthesia regimen can be incorporated into individualized anesthetic care and pain management for patients undergoing surgery with improved patient outcomes.

盐酸右美托咪定鼻喷剂术前给药对耳鼻喉科全麻术后苏醒期躁动的影响：一项随机对照试验

王丹

苏州大学附属第一医院

Background: Emergence agitation (EA) is common after ear, nose, and throat (ENT) surgery, causing patient discomfort and increased risk of complications. We investigated whether preoperative dexmedetomidine nasal spray would reduce EA in adults undergoing ENT procedures.

Methods: In this randomised, double-blinded controlled trial, 160 adult patients were assigned to receive dexmedetomidine (75 – 100 µg based on age and weight) or normal saline nasal spray 30 minutes before induction. All patients received sevoflurane anaesthesia titrated to a bispectral index of 40 – 60. The primary outcome was the occurrence of EA, defined as Riker sedation agitation scale score ≥ 5 from sevoflurane discontinuation to 5 minutes post-extubation.

Results: Of 159 analysed patients (median age 50 years; 61.6% male), 80 were in the dexmedetomidine group and 79 in the normal saline group. Dexmedetomidine nasal spray significantly reduced the EA incidence (25% vs 46.8%; relative risk=0.53, 95% confidence interval, 0.34 – 0.82; number needed to treat, 4.6; $P=0.004$). This treatment effect did not differ among the prespecified subgroups of sex, age, and surgery type. Dexmedetomidine was also associated with less venipuncture pain (median 0 – 10 numerical rating scale score: 1 vs 3), reduced sleep disturbance on the first night (50% vs 70.9%), and increased patient satisfaction (median 5-point Likert scale score: 5 vs 4), without significant adverse events.

Conclusions: Preoperative dexmedetomidine nasal spray halved the incidence of EA in adults undergoing ENT surgery, accompanied by reduced venipuncture pain, better sleep quality, and higher satisfaction. Trial Registration: Chinese Clinical Trial Registry (ChiCTR2400086731).

艾司氯胺酮联合右美托咪定静脉麻醉在椎间孔镜下髓核摘除手术中的应用

陈文佳

泰州市人民医院

目的：评价艾司氯胺酮联合右美托咪定静脉麻醉在椎间孔镜下髓核摘除手术中的应用。

方法：选择2023年6月至2024年5月于本院住院的椎间孔镜下髓核摘除手术的患者80名，年龄28~76岁，ASA分级I~Ⅲ级，随机分为传统的局部麻醉组(N组，n=40)和艾司氯胺酮联合右美托咪定(E组，n=40)。E组在静脉通路建立后予以右美托咪定0.6 μ g/Kg,输注10min,待手术医生消毒铺巾后予以艾司氯胺酮0.1 μ g/Kg,艾司氯胺酮组与对照组在手术开始前均给予0.375%的罗哌卡因对手术操作入路进行局部麻醉。记录患者术前，手术开始划皮时，手术开始后10min,缝皮时患者基本的生命体征，如MAP、HR、SPI等数值；询问患者的不适感包括疼痛、酸胀等。记录术后12、24 h的视觉模拟量表（VAS）评分和术后24 h曲马多的消耗量,48h内不良反应的发生情况以及下床时间。术后72小时内的睡眠质量采用数字评分量表（NRS）和阿森斯失眠量表（AIS）进行评估。

结果：与对照组比较,E组患者术中与医生的交流效率没有明显降低，患者术中疼痛感减轻，血压心率更为平稳，患者体验感更好，术后患者睡眠质量更高，整体满意度更高，术中两组患者酸胀感没有统计学差异；术后下地时间没有统计学差异。

结论：艾司氯胺酮复合右美托咪定行静脉麻醉能够改善椎间孔镜下髓核摘除手术患者术后恢复质量,改善患者睡眠状态以及焦虑状态，提高患者满意度。

不同剂量氢吗啡酮对超声引导下臂丛神经阻滞中罗哌卡因的时效及术后镇痛的影响

孟永生、姜琳
泰州市人民医院

目的：探讨超声引导下不同剂量氢吗啡酮对罗哌卡因臂丛神经阻滞的时效性及术后镇痛的影响

方法：选择2023年1月至2024年10月南京医科大学附属泰州医院骨科收治的90例美国麻醉医师协会(ASA)I-II级接受上肢手术的患者，随机分为3组，每组30例。术前对3组患者进行超声引导下臂丛神经阻滞，L组：0.5%罗哌卡因25ml；H1组0.5%罗哌卡因+25 μ g/kg氢吗啡酮25ml；H2组，0.5%罗哌卡因+50 μ g/kg氢吗啡酮25ml。比较3组患者术后疼痛发生时间、疼痛强度、PCIA按压次数。记录3组患者术后12h、24h、36h、48h的VAS评分。记录3组患者不良反应发生率。

结果：H2组术后疼痛出现时间高于H1组和L组，H1组高于L组（ $P<0.05$ ）。H2组的VAS评分低于H1组和L组，H1组低于L组（ $P<0.05$ ）。H2组术后12小时、24小时、36小时和48小时的VAS评分低于H1组和L组，H1组低于L组（ $P<0.05$ ）。H2组的PCIA按压次数低于H1组和L组，H1组低于L组（ $P<0.05$ ）。L组、H1组和H2组的不良反应发生率分别为13.33%、20.1%和33.3%，3组间不良反应发生率差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：超声引导下臂丛神经阻滞中使用25 μ g/kg和50 μ g/kg氢吗啡酮可以增强罗哌卡因的时间效应和改善镇痛效果，安全性良好。此外，50 μ g/kg氢吗啡酮在增强罗哌卡因的时间效应和镇痛效果方面更为明显。

右美托咪啶通过促进RNF130表达改善急性肾损伤

陈炳鑫¹、郑观利¹、苏家宝¹、吴立雪¹、庄猛¹、孙海建²、张继如¹

1. 江南大学附属医院; 2. 江南大学

目的: 探讨右美托咪啶 (dexmedetomidine, DEX) 是否通过调节环指蛋白130 (ring finger protein 130, RNF130) 来改善急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI)。**方法** 将30只7周龄健康雄性C57BL/6小鼠分为5组 (n=6): 假手术组 (Sham组)、肾缺血-再灌注组 (I/R组)、RNF130过表达+肾缺血-再灌注组 (RNF130-OE+I/R组)、右美托咪啶+肾缺血-再灌注组 (DEX+I/R组)、RNF130敲降+右美托咪啶+肾缺血-再灌注组 (RNF130-sh+DEX+I/R组)。小鼠11周龄时, 通过夹闭肾蒂法进行缺血30min-再灌注24 h, 建立AKI模型。造模后, 通过ELISA检测血清中肾功能标志物BUN、SCr和Cys-C浓度以及炎症因子IL-1 β 、IL-6和TNF- α 水平; 取肾组织, 采用HE染色、PAS染色观察肾组织病理变化, 以及IHC染色观察肾组织中RNF130和肾损伤标志物 (KIM-1) 的表达变化; 同时采用Western blot法和RT-qPCR法检测RNF130蛋白及其mRNA的表达水平。**结果** 与Sham组相比, I/R组小鼠血清BUN、SCr和Cys-C浓度以及血清中的炎症因子IL-1 β 、IL-6和TNF- α 水平明显升高, 肾功能和肾组织病理损伤明显加重, 同时RNF130表达下调。与I/R组相比, RNF130-OE+I/R组和DEX+I/R组小鼠血清中上述肾功能标志物浓度和炎症因子水平明显降低, 肾功能和肾组织病理损伤明显减轻, 同时DEX+I/R组升高RNF130的表达。但与DEX+I/R组相比, RNF130-sh+DEX+I/R组小鼠血清中上述肾功能标志物浓度和炎症因子水平明显升高, 肾功能和肾组织病理损伤明显加重。**结论** DEX能够改善AKI, 机制可能与激活RNF130信号通路有关。

川穹嗪通过YAP1信号通路抑制铁死亡改善脓毒性脑病

赵芹

青岛大学附属医院

目的: 最常见和最严重的脓毒症神经系统并发症是脓毒症相关性脑病 (SAE), 其特征是认知功能和意识状态的变化。川穹嗪 (TMP) 具有抗血小板和调节微循环等多种作用, 因此在临床实践中经常被用来治疗心脑血管疾病。值得注意的是, 近年来川穹嗪在心肌缺血再灌注损伤、急性肾损伤等各种疾病中的抗炎和抗氧化作用正逐步得到重视。而关于TMP对脓毒性脑病的治疗作用的研究仍处于初步阶段。因此, 本研究旨在阐明川穹嗪能否减轻SAE的功能及可能的机制。

方法: 本研究利用LPS刺激的SAE小鼠和HT22细胞细胞模型, 通过检测动物行为学, 病理学分析, 炎症因子水平, 脂质过氧化物水平, 铁死亡相关蛋白表达等指标, 验证川穹嗪是否能通过减轻铁死亡而减轻脓毒性脑病。然后, 使用Yap1基因敲除小鼠和Yap1 siRNA转染的HT22细胞, 研究Yap1信号通路是否与川穹嗪抑制铁死亡和改善脓毒性脑病的能力有关。

结果: 与LPS组相比, TMP通过降低体内活性氧, 丙二醛生成, 超氧化物歧化酶和谷胱甘肽消耗, 有效缓解LPS诱导的SAE。此外, TMP可显著减轻脑组织病理学损伤, 降低炎症因子水平及Fe²⁺、4-HNE水平, 上调GPX4、Yap1、SLC7A11的表达。此外, 沉默Yap1消除了TMP对HT22细胞铁死亡的抑制作用。

用。在Yap1敲除小鼠中，TMP对SAE的保护作用被消除。

结论：总的来说，我们证明TMP通过Hippo/Yap 信号通路抑制铁死亡从而减轻LPS诱导的脓毒性脑病。

Role and Mechanism of miR-155-5p Targeted Regulation of Sall1 in Chronic Inflammatory Pain

Caixia Sun¹, Xiang Wang¹, Lin Xia^{2,3}, Zhixin Zhu¹, Yanyan Ji¹, Zilu Liu¹

1. Affiliated People's Hospital of Jiangsu University

2. International Genome Center, Jiangsu University

3. Department of Laboratory Medicine, Affiliated Hospital of Jiangsu University

Objective: Chronic inflammatory pain represents a persistent pain state arising from central or peripheral tissue abnormalities, with current clinical therapeutics exhibiting significant limitations due to side effects or inadequate efficacy. This study aims to investigate the role of microRNA miR-155-5p in chronic inflammatory pain and its molecular mechanism through targeted regulation of the transcription factor Sall1, thereby providing a theoretical foundation for developing novel therapeutic strategies.

Methods: A chronic inflammatory pain model was established in mice using Complete Freund's Adjuvant (CFA). Twenty-four male BALB/c mice (20–25 g) were randomized into two groups: Sham group and CFA group. Mechanical pain thresholds were assessed via behavioral tests at 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, and 17 days post-modeling to validate successful model establishment. For the in vitro inflammatory model, primary microglia were divided into Control group and LPS group. Successful model establishment in vitro was confirmed by morphological changes in microglia and elevated levels of inflammatory markers (iNOS, IL-1 β , IL-6, TNF- α). qRT-PCR was performed to assess miR-155-5p expression in spinal cord tissues and primary microglia across groups. miR-155-5p antagomir or negative control (NC) was administered via intrathecal injection to modulate miR-155-5p expression. Twenty-one male BALB/c mice (20–25 g) were randomized into four groups: Sham, CFA, CFA/antagomir, and CFA/NC. Microglial activation was evaluated through behavioral tests (MWT), Western blot, and immunofluorescence (IBA1 expression). Inflammatory cytokines (IL-1 β , IL-6, TNF- α) were quantified via qRT-PCR and ELISA. Dual-luciferase reporter assays verified miR-155-5p/Sall1 interaction. Sall1 mRNA and protein levels were measured post-miR-155-5p inhibition. Co-transfection of miR-155-5p mimic and Sall1 overexpression vector (OE-Sall1) into microglia was performed to assess Sall1's anti-inflammatory effects via immunofluorescence, Western blot, and ELISA. NOX2-mediated oxidative stress was examined by Western blot (NOX2), ELISA (MDA), and flow cytometry (ROS).

Results: CFA mice exhibited significantly reduced MWT from day 1 ($p < 0.01$), persisting through day 17, confirming successful model establishment. miR-155-5p expression was markedly upregulated in CFA spinal cords ($p < 0.001$), while Sall1 mRNA/protein levels decreased ($p < 0.01$). Similar trends were observed in LPS-stimulated microglia. Intrathecal Sall1 overexpression (OE-Sall1 group) reversed mechanical allodynia (day 7: 1.42 ± 0.15 g vs. CFA 0.68 ± 0.12 g, $p < 0.01$) and reduced spinal TNF- α /IL-1 β ($p < 0.05$). Dual-luciferase assays confirmed direct binding of miR-155-5p to Sall1 3' UTR ($p < 0.001$). miR-155-5p inhibition restored Sall1 expression, suppressed

ROS/MDA production, and downregulated pro-inflammatory cytokines.

Conclusion: miR-155-5p exacerbates microglia-mediated neuroinflammation and oxidative stress, driving chronic inflammatory pain progression. Targeting miR-155-5p alleviates chronic inflammatory pain by modulating Sall1-dependent regulation of microglial inflammatory and oxidative stress pathways.

Sevoflurane Anesthesia Induces Depressive-Like Behaviors in APP/PS1 Mice via VTA-ACC Dopaminergic Circuit Dysfunction

Huayue Liu, Fuhai Ji

First Affiliated Hospital of Soochow University

Background: Postoperative delirium and mood disturbances in elderly patients with Alzheimer's disease (AD) represent significant clinical challenges. This study investigated the neurobiological mechanisms underlying sevoflurane anesthesia-induced depressive-like behaviors in an AD mouse model.

Methods: Six-month-old female APP/PS1 transgenic mice and wild-type (WT) C57BL/6 controls were subjected to sevoflurane anesthesia (3%, 2 hours) or control conditions. Behavioral assessments included open field test, elevated plus maze, sucrose preference test, tail suspension test, forced swim test, and contextual fear memory test. Neural activity was evaluated using immunofluorescence, in vivo fiber photometry, viral tracing, and chemogenetic manipulation. Transcriptomic analysis and protein expression were assessed through mRNA sequencing, Western blotting, and fluorescence in situ hybridization.

Results: Sevoflurane anesthesia induced depressive-like behaviors specifically in APP/PS1 mice without exacerbating anxiety-like behaviors or cognitive deficits. Neuronal activity in the anterior cingulate cortex (ACC) and ventral tegmental area (VTA) was significantly reduced following sevoflurane exposure in APP/PS1 mice. Transcriptomic analysis revealed 340 differentially expressed genes in the ACC, with significant downregulation of dopamine receptor D2 (Drd2) expression in glutamatergic neurons. Chemogenetic activation of ACC glutamatergic neurons or VTA dopaminergic neurons projecting to the ACC alleviated sevoflurane-induced depressive-like behaviors, while inhibition induced similar behaviors in WT mice.

Conclusion: Sevoflurane anesthesia in APP/PS1 mice induces depressive-like behaviors by attenuating VTA dopaminergic neuron activity, reducing dopamine release to the ACC, and downregulating Drd2 expression in ACC glutamatergic neurons. The VTA-ACC dopaminergic circuit represents a potential therapeutic target for managing perioperative mood disorders in AD patients.

5项改良衰弱指数在不停跳冠状动脉搭桥术后肺部并发症中的预测价值

黄河、张春燕

南京医科大学第一附属医院

目的：不停跳冠状动脉搭桥术后肺部并发症的风险较高，但缺乏有效的预测手段。衰弱作为一种生理储备状态被认为与心脏术后并发症发生率增加相关。本研究旨在探讨5项改良衰弱指数在不停跳冠状动脉搭桥术后肺部并发症中的预测价值。

方法：收集2023年3月至2024年6月在南京医科大学第一附属医院择期不停跳冠状动脉搭桥手术的患者401例，其中男性308例，女性93例，年龄45~80岁，ASA II-III级。所有患者均使用5项改良衰弱指数量表进行术前衰弱评估，量表包括高血压、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病、充血性心力衰竭史、日常生活功能状态和自理能力5项评估指标。术后一周内根据患者是否发生肺部并发症分为肺部并发症组和非肺部并发症组。收集两组患者术前资料进行单因素回归分析，包括纽约心功能分级、术前肌钙蛋白T和射血分数等。将单因素回归分析中 $P < 0.05$ 且具有临床意义的因素纳入多因素Logistic回归分析，通过受试者工作特征（ROC）曲线下面积（AUC）评估5项改良衰弱指数对术后肺部并发症的预测效能。

结果：174例（43.39%）患者发生术后肺部并发症，227例（56.61%）未出现肺部并发症。两组间共有11个指标存在显著差异（ $P < 0.05$ ），包括糖尿病发生率、心功能分级、ASA分级、肌钙蛋白T、肌钙蛋白I、B型脑钠肽、左心室射血分数、氧合指数、血红蛋白、降钙素原和球蛋白。将这11个差异指标作为自变量纳入多因素Logistic回归分析，以肺部并发症为应变量建立预测模型，分析显示衰弱（OR=16.05, 95% CI 7.98~32.27, $P < 0.05$ ）、纽约心功能分级（OR = 18.23, 95% CI 8.29~40.10, $P < 0.05$ ）、肌钙蛋白T（OR = 1.00, 95% CI 1.00~1.00, $P < 0.05$ ）和氧合指数（OR = 0.99, 95% CI 0.99~0.99, $P < 0.05$ ）是术后肺部并发症的危险因素。受试者工作曲线（ROC）分析显示，5项改良衰弱指数+纽约心功能分级+肌钙蛋白T+氧合指数的预测效能（AUC = 0.95, 95% CI 0.93~0.97）显著高于纽约心功能分级+肌钙蛋白T+氧合指数（AUC = 0.91, 95% CI 0.88~0.93）（ $P < 0.05$ ）。

结论：术前5项改良衰弱指数评估可提高非体外循环冠状动脉搭桥术患者术后肺部并发症的预测效能。

布比卡因脂质体联合超声引导下股神经+髂筋膜阻滞用于髋部骨折患者术前超前镇痛的临床应用

耿川¹、姜张群¹、吴茂健¹、卜瑶函¹、陈成¹、蒋文文¹、贾梦醒²

1. 丰县人民医院；2. 徐州医科大学附属医院

目的：探讨布比卡因脂质体联合超声引导下股神经+髂筋膜阻滞用于髋部骨折患者术前超前镇痛的临床效果，评估其有效性、对降低围术期应激反应和术后认知功能障碍发生率的影响。

方法：选取2023年1月至2024年6月期间本院收治的髋部骨折并拟行手术治疗的120例患者，通过随

机抽样法分为2组，每组60例。观察组采用布比卡因脂质体联合超声引导下股神经+髂筋膜阻滞进行术前超前镇痛，对照组采用常规镇痛方案（口服或肌注镇痛药物方案）。采用VAS/视觉模拟评分法评估并记录两组患者在采取镇痛措施后30min、1h、术后6h、术后12h、术后24h和术后48h的镇痛效果，记录并对比两组患者的入院候、采取镇痛措施后6h、术后即刻、术后48h的围术期应激反应指标（NE/去甲肾上腺素、Cor/皮质醇）、术后72h认知功能障碍发生率及不良反应（恶心呕吐、嗜睡头晕、谵妄）发生情况。

结果：观察组患者采取镇痛措施后30min、1h、术后6h、术后12h、术后24h和术后48h的VAS疼痛评分显著低于对照组（ $P<0.05$ ）；术前两组的NE、Cor水平相比差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），采取镇痛措施后6h、术后即刻、术后48h观察组患者的NE、Cor水平明显低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组患者术后72h认知功能障碍发生率与术后不良反应发生率显著低于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：布比卡因脂质体联合超声引导下股神经+髂筋膜阻滞用于髋部骨折患者术前超前镇痛，能显著提高镇痛效果，降低围术期应激反应和术后认知功能障碍的发生率，且不良反应发生率低，值得临床应用。

气管旁空气囊肿的临床特征和相关因素：一项回顾性分析

孟籽言、张伟

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：气管旁空气囊肿（Paratracheal air cysts, PTACs）是胸腔入口水平旁的小型空气集合，绝大多数患者无明显临床症状，仅在胸部CT中偶然发现，然而合并PTACs的患者围麻醉期处理不当可发生憩室撕裂、气管破裂、皮下纵隔气肿等严重并发症，给围麻醉期管理带来了潜在风险。本研究旨在探讨围术期患者气管旁空气囊肿的发生率和临床特征以及PTACs与肺部疾病之间的关系，评估合并PTACs是否会影响围术期患者肺部并发症发生率，为优化围麻醉期管理提供依据。

方法：回顾性纳入2020年1月至2020年12月期间接受胸部CT检查的10816名围术期患者，筛选出189例合并PTACs患者作为PTACs组，并随机抽取了189例无PTACs患者作为对照组，收集两组患者临床资料，分析PTACs的影像学特征（位置、大小、形状等）及与肺部疾病的关系。进一步纳入284例全身麻醉患者（PTACs组142例，对照组142例），收集患者围术期数据，比较患者住院期间术后肺部并发症的发生率、ICU入住率、术后3个月再入院率、住院时间和住院费用等指标。通过亚组分析评估气道管理方式（气管插管、喉罩）以及PTACs是否与气道相通对术后结局的影响。

结果：10816例围术期患者中，PTACs总患病率为1.75%（ $n=189$ ），且其患病率随年龄升高而升高（ $P=0.026$ ），并在70~79岁年龄段达到最高（ $n=31$ ，2.09%）。男性PTACs患者的冠状面平均长度（ $22.24 \pm 14.08\text{mm}$ ）显著长于（ $P=0.036$ ）女性PTACs患者（ $18.15 \pm 11.12\text{mm}$ ）。PTACs与支气管扩张（ $P=0.001$ ）和支气管肺炎（ $P=0.030$ ）相关，而与肺气肿无相关性（ $P>0.05$ ）。PTACs患者住院期间肺部并发症的发生率为18.30%，高于对照组（13.38%），但两组在术后肺部并发症上的差异不具有统计学意义（ $P>0.05$ ）。两组患者ICU入住率、再入院率及住院费用均无显著差异（ $P>0.05$ ）。多因素分析显示，ASA分级、转入ICU时术后肺部并发症的独立危险因素。亚组分析显示，气管插管组（17.64%）与喉罩组（21.73%）、PTACs与气道相通组（17.24%）与不通组（18.58%）在术后肺部并发症发生率上均不存在显著差异（ $P>0.05$ ）。

结论：PTACs在围术期患者中的患病率为1.75%，其患病率随年龄增长而升高，与支气管扩张和支气管肺炎相关，但并不会显著增加患者术后肺部并发症发生率。不同的气道管理方式和囊肿解剖特征对

术后结局无显著影响。

经鼻高流量吸氧对脊柱侧凸矫形术后患者肺功能的影响

朱徐锐¹、张伟²、顾小萍²

1. 南京医科大学鼓楼临床医学院; 2. 南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 脊柱侧凸患者术前常伴有不同程度的肺功能异常, 围术期进一步加剧了肺功能损伤, 患者术后肺功能水平较术前显著降低。本研究纳入行脊柱侧凸矫形手术的患者, 通过比较拔管后经鼻高流量吸氧 (High-flow nasal cannula, HFNC) 与传统氧疗 (Conventional oxygen therapy, COT) 的效果, 探讨不同氧疗方式对患者术后肺功能指标及肺部并发症的影响。

方法: 选择 2024年4月~2024年12月在南京鼓楼医院择期行脊柱侧凸矫形术患者, 将符合纳入标准的患者随机分为HFNC组和COT组。收集患者基本资料。患者拔管后, 给予经鼻高流量吸氧或普通面罩吸氧干预2小时。使用手持肺功能检测仪检测术前和术后肺功能, Dyspnoea-12呼吸困难量表对术前和术后呼吸困难情况进行评分。应用 SPSS 27.0和R 4.3.2软件进行统计分析。采用独立样本 t 检验、Mann-Whitney U检验、卡方检验或Fisher精确概率法进行统计分析; 结局指标为重复测量资料, 采用广义线性混合效应模型 (Generalized linear mixed-effect Model, GLMM) 比较HFNC组与COT组观察指标随时间变化的趋势差异。检验水准设定为 $\alpha = 0.05$ (双侧); $P < 0.05$ 认为有统计学意义。

结果: 1. 与术前 (T1) 比较, 两组在干预后2h (T2)、1d (T3)、3d (T4) 时间点的最大呼气流量 (Peak expiratory flow, PEF)、第一秒用力呼气容积 (Forced expiratory volume in one second, FEV1)、用力肺活量 (Forced vital capacity, FVC) 均显著降低 ($P < 0.001$), 而FEV1/FVC显著上升 ($P < 0.001$)。与T1时相较, COT组在T2时PEF、FEV1、FVC下降幅度更大 (PEF $P < 0.01$; FEV1 $P < 0.01$; FVC $P < 0.05$)。

2. 与T1比较, T4时的呼吸量表评分显著升高 ($P < 0.01$); 且COT组在T2时评分上升幅度更大 ($P < 0.05$)。

3. 两组术后肺部并发症无显著差异 ($P > 0.05$)。

4. 与T1相比, 低Cobb角组和高Cobb角组在T2、T3、T4时的PEF、FEV1、FVC均显著降低, FEV1/FVC显著升高。其中, 低Cobb角组中HFNC组在T2、T3时的FEV1/FVC升高更显著 ($P < 0.05$); 高Cobb角组中COT组在T2时的PEF、FEV1、FVC降低更显著 (PEF $P < 0.01$; FEV1 $P < 0.05$; FVC $P < 0.05$)。

结论: 脊柱侧凸患者术后肺功能较术前显著下降。与COT相比, HFNC在术后2小时内显著改善了肺功能指标 (PEF、FEV1、FVC)。亚组分析显示, HFNC对肺功能的短期改善效果在脊柱侧凸程度较高的患者中更为显著。然而, 这种改善效应未能持续至术后第1天和第3天。HFNC提升了患者的舒适度和主观呼吸感受, 证实了其在术后早期呼吸支持中的优势。尽管如此, 两组在术后肺部并发症发生率方面未显示出显著差异。

心率减速能力对较低ASA分级患者诱导后低血压的预测价值

戚洪伟

中国人民解放军东部战区总医院

目的：心率减速能力是一项新的无创心电技术，但其在围术期的相关研究尚不充分。本研究旨在评估术前5分钟心电图测量的心率减速能力能否可靠地预测诱导后低血压。

方法：研究纳入18-65岁择期手术且ASA状态为I或II的患者，并在术前统计病人基础数据。在麻醉准备间测量病人术前安静状态下测量的心电图，从中选取5分钟片段来计算心率减速能力(DC)及传统HRV衍生物(LFnu、HFnu、SDNN、RMSSD、LF/HF)。诱导后低血压(PIH)定义为从诱导到插管后10分钟内至少1分钟平均动脉压(MAP)<65mmHg或下降>30%。根据患者是否发生PIH，将患者分为PIH组和非PIH组。

结果：研究共纳入146例患者，包括妇科(n=14)、普外科(n=30)、耳鼻喉科(n=14)、泌尿外科(n=20)、和骨科手术(n=68)。其中66(45.2%)表现为PIH。两组病人在性别、BMI、ASA状况、既往病史、红细胞计数、血红蛋白和白蛋白水平没有差异。PIH组基线MAP较低，年龄较高，RMSSD(P=0.010)和DC(P<0.001)较小，LF/HF较大(P=0.022)。调整混杂因素(年龄、性别、白蛋白水平、BMI、ASA等级和基线MAP)后，DC被确定为PIH的独立预测因子(Odds Ratio:0.377)。受试者工作特征(ROC)分析显示，DC在作为预测因子时表现出良好的诊断价值(AUC:0.777;95%CI:0.705-0.909;P<0.001)。

结论：麻醉前5分钟心电图测量的DC可以在一定程度上预测ASA状态I或II患者的PIH。与传统HRV参数相比，DC作为独立预测因子在预测PIH方面具有更强的能力，且不易受到干扰，临床用途更广泛。

奥赛利定和舒芬太尼静脉自控镇痛对胸腔镜术后恶心呕吐的比较：一项前瞻性、双盲、随机对照试验

孟煜翔、袁苏敏、凌子杰、张恒睿、史晨阳、钮阳、张丽、
徐祇彪、刘郁鋈、周康、刘苏、赵林林
徐州医科大学附属医院

目的：比较奥赛利定与舒芬太尼静脉自控镇痛对胸腔镜手术患者术后恶心呕吐的影响。

方法：本研究为前瞻性、双盲、随机对照试验，于2024年12月至2025年2月选取徐州医科大学附属医院130例全麻下行择期胸腔镜手术患者，随机分为奥赛利定PCA组(O组，n=65)和舒芬太尼PCA组(S组，n=65)。术中采用全身麻醉联合神经阻滞麻醉，术后连接PCA泵。以术后48小时内恶心呕吐(PONV)发生率为主要观察指标，记录恶心呕吐评分、疼痛评分、补救性镇痛和止吐情况、相关恢复指标及发生的不良反应等。

结果：两组患者一般资料及术中信息差异无统计学意义。术后PONV发生率O组为32.3%，低于S

组的 50.8% ($P = 0.033$)，术后 24 小时等多个时间点 O 组也更低，中重度 PONV 发生率 O 组 (18.5%) 显著低于 S 组 (38.5%, $P = 0.012$)，但补救性止吐药需求差异无统计学意义。术后早期两组 VAS 疼痛评分差异无统计学意义，12h 后 S 组相对较高 ($P < 0.05$)，48h 内补救性镇痛药需求及 IV-PCA 使用比例两组无差异。O 组 QoR-15 评分高于 S 组 ($P < 0.05$)，S 组雅典失眠量表评分高于 O 组 ($P < 0.05$)。两组在头晕、噩梦或幻觉等不良反应及呼吸抑制、口干、过敏、心动过缓等严重不良反应发生率方面差异无统计学意义。

结论：奥赛利定在减少术后恶心呕吐、维持 48h 内镇痛效果、改善患者恢复质量及睡眠方面可能具有优势，且安全性良好，为患者术后疼痛管理提供了新选择。

基于生物信息学分析Htr7和Maoa基因在睡眠和认知功能中的重要作用

孙宇¹、韩雪²、顾小萍²

1. 江苏大学鼓楼临床医学院；2. 南京大学医学院附属鼓楼医院麻醉科

目的：基于生物信息学与实验验证相结合的研究策略，系统筛选睡眠剥夺小鼠海马组织关键差异表达基因 (Differentially Expressed Genes, DEGs)，并深入解析其介导睡眠障碍及认知功能损伤的分子调控机制。

方法：从基因表达数据库 (Gene Expression Omnibus, GEO) 获取睡眠剥夺相关数据集 GSE33302，应用 Limma 包进行差异表达分析；通过 DAVID 数据库开展多层次生物信息学分析，包括基因本体论 (Gene Ontology, GO) 功能注释及京都基因与基因组百科全书 (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes, KEGG) 通路富集；基于 STRING 数据库构建蛋白互作 (Protein-Protein Interaction, PPI) 网络，运用 Cytoscape 软件的 CytoHubba 插件整合 Degree、DMNC、MCC 三种拓扑算法筛选核心枢纽基因；通过逆转录定量聚合酶链反应 (Reverse Transcription-quantitative Polymerase Chain Reaction, RT-qPCR) 对关键基因进行验证。

结果：共筛选出 481 个 DEGs (上调 27 个，下调 454 个)，GO 分析显示其主要富集在光刺激反应、昼夜节律等生物学过程，突触后膜、神经元细胞体膜等细胞组分；KEGG 通路分析提示 5-羟色胺能突触等神经信号传导通路显著激活。PPI 网络分析鉴定出 Htr7、Maoa 等 12 个核心基因，RT-qPCR 证实睡眠剥夺组小鼠海马中 Htr7 与 Maoa mRNA 表达降低 ($P < 0.05$)。

结论：本研究进一步揭示 5-羟色胺受体 7 (Htr7) 与单胺氧化酶 A (Maoa) 在睡眠剥夺模型海马组织的协同下调现象，其可能通过调节单胺类神经递质代谢稳态失衡及突触可塑性损伤，共同参与睡眠-觉醒周期紊乱及认知功能障碍的病理进程，为相关疾病的靶向干预提供新思路。

瑞马唑仑调节cAMP/CREB/BDNF信号通路 改善睡眠剥夺大鼠认知功能障碍

虞秋艳、尹安琪、张利东
中国人民解放军东部战区总医院

目的：基于环磷酸腺苷/cAMP应答元件结合蛋白/脑源性神经营养因子（cAMP/CREB/BDNF）信号通路探究瑞马唑仑对睡眠剥夺大鼠的认知功能影响的作用机制。

方法：将SD大鼠随机分为空白对照组、睡眠剥夺组、瑞马唑仑组以及睡眠剥夺+瑞马唑仑组。采用睡眠剥夺仪器对SD大鼠进行慢性睡眠剥夺，每天20小时，持续7天后进行Y迷宫和新物体识别实验后，获取大鼠脑组织样本。采用酶联免疫吸附实验检测海马组织中cAMP含量；Western blot法检测海马区环磷酸腺苷应答元件结合蛋白CREB、磷酸化CREB（P-CREB）、脑源性神经营养因子、突触素（Synaptophysin, SYP）、突触后致密物-95（post-synaptic density 95, PSD95）蛋白的表达。免疫荧光法检测SYP、PSD95蛋白的表达。

结果：瑞马唑仑干预后，生理状态无明显影响；睡眠剥夺大鼠的认知功能明显下降，瑞马唑仑处理后，长期睡眠剥夺大鼠Y迷宫实验自发交替率以及新物体识别实验表现明显改善，认知功能显著提高；与CSR组相比，CSR+REM组大鼠海马组织中cAMP含量、CREB、p-CREB、BDNF显著升高；WB与免疫荧光结果显示，与CSR组相比，CSR+REM组大鼠海马组织中SYP、PSD95含量较CSR组显著提高。

结论：瑞马唑仑的应用可以改善长期睡眠剥夺大鼠的认知功能障碍，可能通过调节cAMP/CREB/BDNF信号通路以及改善大鼠突触损伤有关。

奥赛利定复合环泊酚抑制肥胖患者胃镜置入反应的 半数有效剂量

李雨虹、任志强、刘晓宇、沈文瑞、尹宁
南京医科大学附属逸夫医院

目的：确定复合环泊酚时奥赛利定抑制患者胃镜置入反应的半数有效剂量（median effective dose, ED50）。

方法：选择在我院行无痛胃镜检查的肥胖患者，年龄18~64岁，ASA I或II级，BMI $\geq$ 28kg/m²。采用改良Dixon序贯法进行研究，奥赛利定初始剂量为0.015mg/kg，剂量梯度为0.002mg/kg，静脉注射奥赛利定1min后静脉注射0.3mg/kg环泊酚进行麻醉诱导，当改良警觉/镇静评分 $\leq$ 1分后置入胃镜。如果患者在进镜时出现干呕、呛咳或体动，认定为阳性反应，下一例患者增加1个剂量梯度，反之视为阴性反应，下一例患者降低1个剂量梯度，直到出现第7个阳性反应/阴性反应的交叉点时终止试验。采用Probit回归分析计算奥赛利定ED50和95%CI。记录检查过程中患者低氧血症（SpO₂<90%）、亚临床呼吸抑制（90% $\leq$ SpO₂<95%）、低血压（MAP低于基础值的20%）和恶心呕吐等不良反应的发生率。

结果：肥胖患者的奥赛利定ED50和95%CI 为0.011mg/kg（95%CI 0.007 ~ 0.013mg/kg）。所有患者均未出现低氧血症，8名患者出现亚临床呼吸抑制，2名患者出现低血压，1名患者出现恶心呕吐。

结论：奥赛利定复合环泊酚抑制肥胖患者胃镜置入反应的ED50为0.019mg/kg。

不同温度局麻药液用于硬膜外分娩镇痛对产时发热的影响

魏海超、杜伯祥、王旻

南通市第一人民医院（南通大学第二附属医院）

目的：探讨常温（22℃）和人体核心体温（37℃）的局麻药液用于硬膜外分娩镇痛对产时发热的影响。

方法：选择220例初产妇，孕龄37~41周，ASA II级，随机分为常温组和加热组，每组110例。两组均在L2-L3间隙行硬膜外穿刺并置入导管，接镇痛泵。加热组药液加热至37℃并置于温箱中，常温组药液为室温（约22℃）。镇痛配方为0.075%罗哌卡因+0.5 μg/ml舒芬太尼，采用程控硬膜外间歇脉冲注入模式。记录产妇分娩镇痛前的初始鼓膜温度，每隔半小时测量一次耳温，直至分娩结束。体温≥38℃定义为产时发热。

结果：共201例产妇纳入分析，常温组102例，加热组99例。加热组产时发热发生率显著低于常温组（17.2% vs 33.3%， $P=0.008$ ），最高体温（37.5℃ vs 37.7℃， $P=0.005$ ）和体温变化幅度（0.6℃ vs 0.7℃， $P=0.015$ ）也显著低于常温组。两组在寒战、瘙痒、呕吐、尿潴留发生率，第二产程及总产程时长，镇痛起效时间，冷感阻滞平面，Bromage评分，新生儿Apgar评分，脐带血BE值和pH值，产妇对镇痛的满意度等方面均无统计学差异（ $P>0.05$ ）。与常温局麻药液相比，加热至37℃的局麻药液用于硬膜外分娩镇痛可显著降低产时发热的发生率、产妇最高体温及体温变化幅度，且不增加不良反应。

讨论：37℃局麻药液可降低产时发热发生率的可能机制为避免低温溶液刺激脊髓温度传感器激活体温调节机制。研究结果对硬膜外分娩镇痛产时发热的发生机制提供了补充。研究局限性在于样本量较小，未测量血液中的炎性因子。未来需开展多中心、大样本量研究进一步探讨其机制。

右美托咪定调控FOXO3抑制PINK1/Parkin介导的线粒体自噬减轻心肌缺血再灌注损伤的机制研究

蒯玲玉

苏州大学附属第一医院

目的：探讨右美托咪定（Dex）预处理能否通过抑制PINK1/Parkin介导的线粒体自噬对抗心肌缺血再灌注损伤，其作用机制是否与FOXO3蛋白表达上调有关。

方法：1.成年雄性C57BL/6J小鼠通过结扎冠状动脉左前降支30 min，再灌注6 h，建立心肌缺血再灌注（I/R）模型。在手术前30 min使用25 μg/kg的Dex行腹腔注射，后进行I/R处理。通过Evans blue-TTC染色、HE染色、小鼠心脏超声检测小鼠心肌梗死面积、病理损伤及心功能变化；测定小鼠血清中超氧化物歧化酶（SOD）、丙二醛（MDA）、心肌肌钙蛋白I（cTnI）、肌酸激酶同工酶MB（CK-MB）、乳酸脱氢酶（LDH）水平；通过心肌组织ATP含量测定、透射电镜及TUNEL染色评估线粒体损伤及心肌细胞凋

亡情况；Western blot测定PINK1、Parkin、P62、LC3B、BCL2、BAX的表达量；RT-qPCR、Western blot及免疫组化染色检测FOXO3蛋白变化。

2.使用H9c2心肌细胞通过4 h缺氧，3 h复氧建立缺氧/复氧（H/R）模型。1 μ M的Dex预处理2 h或1 μ M的Dex与20 μ M的线粒体自噬诱导剂（CCCP）共同预处理2 h后建立H/R模型，复氧时继续使用CCCP。利用CCK-8、LDH试验检测细胞活力及LDH水平；Western blot测定PINK1、Parkin、P62、LC3B、BCL2、BAX的表达量；通过DCFH-DA及Rhodamine123荧光探针检测细胞内活性氧（ROS）水平与线粒体膜电位变化情况；免疫荧光法检测LC3B与TOM20共定位情况。

3.使用小干扰RNA转染H9c2心肌细胞，对FOXO3基因进行沉默，后进行Dex预处理与H/R模型建立。通过CCK-8、LDH试验检测细胞活力及LDH水平；Western blot检测相关蛋白表达量；通过MitoSOX探针、ATP含量检测、JC-1荧光探针及Hoechst染色检测心肌细胞线粒体损伤及细胞凋亡情况。

结果：1.与I/R组相比，Dex组小鼠的心肌梗死面积明显减少、病理损伤减轻、心功能明显改善、血清中cTnI、CK-MB、LDH及MDA水平明显下降、SOD活性升高；心肌组织ATP含量显著增加、心肌细胞线粒体损伤减轻、凋亡减少。I/R组线粒体自噬相关蛋白表达增加，BCL2/BAX比值下降，FOXO3蛋白表达下降，Dex预处理则明显下调线粒体自噬相关蛋白的表达，BCL2/BAX比值升高，FOXO3蛋白表达升高。

2.与H/R组相比，Dex预处理可明显提高细胞活力、减少LDH的释放，蛋白变化趋势与小鼠体内一致；细胞内ROS产生明显减少、线粒体膜电位明显升高、LC3B与TOM20共定位的数量明显减少。然而，CCCP能够逆转Dex的上述保护作用，LC3B与TOM20共定位的数量明显增加。

3.与si-NC+H/R组相比，Dex预处理对心肌细胞的保护作用与上述一致，线粒体内超氧化物水平明显下降、心肌细胞ATP含量增加、线粒体膜电位升高、凋亡减少。然而，沉默FOXO3基因后，Dex对心肌细胞的保护作用被逆转。

结论：Dex预处理通过抑制PINK1/Parkin介导的线粒体自噬对抗心肌缺血再灌注损伤，其作用机制可能与FOXO3蛋白表达上调有关。

四种主要神经疾病的流行病学趋势与社会经济不平等： 一项基于全球疾病负担的研究至2030年的贝叶斯预测

施威海、顾小萍

南京大学医学院附属鼓楼医院

背景：神经系统疾病作为全球致残和致死的主要病因之一，其疾病负担的时空演变特征及健康不平等等问题日益受到关注。运动神经元病（MND）、特发性癫痫（IE）、多发性硬化症（MS）及阿尔茨海默病与其他痴呆症（AD）等疾病因高致残率、长病程及复杂的病理机制，对社会经济与公共卫生系统构成持续挑战。世界卫生组织统计显示，神经系统疾病已占全球总残疾调整寿命年（DALYs）的10%以上，且随着人口老龄化加剧，其负担呈显著上升趋势。然而，既往研究多聚焦单一病种或特定区域，对全球范围内疾病负担的社会经济梯度差异、性别特异性风险及长期动态演变缺乏系统性分析。为此，本研究整合全球疾病负担（GBD）2021数据，旨在揭示1990–2021年四类神经系统疾病的流行病学模式，评估健康不平等现状，并预测2030年疾病负担趋势，为全球差异化防控策略的制定提供科学依据。

方法：本研究基于GBD 2021数据库，覆盖全球204个国家及地区的人口学与疾病数据。研究采用年龄标准化发病率（ASIR）、患病率（ASPR）、死亡率（ASMR）及DALYs率等核心指标量化疾病负

担。通过Joinpoint回归模型识别1990–2021年间疾病负担的阶段性变化趋势，计算年均百分比变化率（AAPC）以评估趋势强度。针对性别与区域异质性，应用贝叶斯年龄–时期–队列（BAPC）模型预测2030年分性别发病率，并利用蒙特卡罗模拟评估预测不确定性。为解析健康不平等的社会经济驱动因素，引入社会人口指数（SDI）将国家划分为低、中低、中、中高及高SDI五类区域，进一步采用斜率指数（SII）和相对不平等指数（RII）量化跨国绝对与相对差异。此外，基于生产可能性边界理论构建健康前沿分析模型，通过比较实际DALYs与理论最优值的差距，评估不同SDI区域疾病负担的可改善潜力。

结果：疾病负担的时空分异特征

MND：高SDI地区疾病负担最为突出，2021年ASIR与DALYs率分别达2.1/10万和27.3/10万，显著高于低SDI地区（ASIR 0.7/10万，DALYs率8.2/10万）。1990–2021年全球ASMR以年均0.4%速率下降，但高SDI国家因人口老龄化加剧，死亡率降幅趋缓。MS：呈现显著性别与区域双重差异。女性ASIR为男性的2.1–2.3倍，且高SDI地区ASIR（6.5/10万）为低SDI地区的4.2倍。DALYs率在北美与西欧地区持续攀升，2021年达73.2/10万。AD：中SDI地区疾病负担增长最快，2010–2021年DALYs率上升38.7%，主要归因于诊断率提升与老龄人口激增。至2021年，东亚地区AD相关死亡占全球总数的42.3%。IE：疾病负担向低SDI地区集中，2021年其DALYs占全球IE总负担的67.5%，与医疗资源匮乏及抗癫痫药物覆盖率低密切相关。

健康不平等动态演变

绝对不平等指数（SII）显示，MND与AD的跨国差异持续扩大。1990–2021年，MND的SII从12.4增至33.2/10万，AD的SII则从45.6升至105.3/10万。高SDI国家内部差异尤为显著，如北欧地区AD的SII高达189.3/10万，提示经济发达区域仍需应对资源配置不均问题。前沿分析表明，高SDI国家实际DALYs较理论最优值高32%–45%，反映其卫生体系在神经退行性疾病管理中的效率缺口。低SDI国家受限于诊断能力不足，AD与MND的DALYs改善潜力未被充分挖掘。

2030年疾病负担预测

AD：BAPC模型预测至2030年，全球ASIR将升至106/10万（男性）与98/10万（女性），中SDI地区增速最快（年均2.1%）。MS：性别差异持续存在，女性ASIR预计为男性的2.1倍，高SDI地区仍为疾病热点区域。MND：全球ASIR以年均0.6%速率下降，但高SDI国家因环境风险因素累积，降幅或低于预期。

结论：神经系统疾病负担的演变受人口结构转型、SDI梯度差异及性别生物学特性的交互影响。高SDI地区需通过优化神经专科资源配置、完善长期照护体系以遏制不平等扩大；中低SDI地区应优先提升AD与MND的早期筛查能力，并加强抗癫痫药物的可及性。未来研究需进一步整合分子流行病学与社会决定因素数据，构建跨区域、多病种的协同防控网络。本研究结果为全球神经健康治理提供了关键证据，强调需针对SDI区域特征与性别差异制定精准干预策略，以实现可持续发展目标（SDGs）中健康公平的核心诉求。

Global trends and hotspots in sugammadex research: a bibliometrics analysis

Xuyang Chen
无锡市人民医院

Background: Sugammadex revolutionized the reversal of neuromuscular blockade by offering rapid and

effective recovery regardless of blockade depth. Despite its widespread clinical adoption, a comprehensive analysis of research trends and scholarly impact in this field remains lacking. This study was aimed to systematically map the evolution of sugammadex research and uncover emerging research directions.

Methods: Sugammadex-related articles and reviews published between 2005 and 2024 were retrieved from the Web of Science Core Collection database. VOSviewer and CiteSpace were employed to evaluate publication trends, citation patterns, and contributions across countries, institutions, authors, journals, and keywords.

Results: A total of 1,034 publications were analyzed in the study, revealing a steady increase in both publications and citations. The United States led in research output, citations, and international collaborations, with Merck Sharp & Dohme Corp. as the most prolific institution. Manfred Blobner emerged as the most influential author, while The British Journal of Anaesthesia ranked as the top journal. Keyword and citation analyses identified sugammadex, neuromuscular block and rocuronium as central research themes, with emerging focus on postoperative complications and residual neuromuscular block.

Conclusions: Over the past two decades, sugammadex research has grown significantly, driven by its superior efficacy in reversing neuromuscular block. Future studies is likely to place greater emphasis on the safety assessment of sugammadex, exploration in improving postoperative outcomes and reducing complications.

基于产时超声的胎头位置诊断 对硬膜外分娩镇痛药液容量优化的影响

周磊¹、孔玉芳¹、殷艺娜¹、褚国强¹、张卉颖²

1. 常州市妇幼保健院；2. 南京市妇幼保健院

目的：探讨不同胎头位置（枕前位、枕横位、枕后位）对硬膜外分娩镇痛药液容量的需求差异，并评估产时超声在潜伏期胎头位置诊断中的镇痛指导临床价值。

方法：本研究为观察性研究，纳入96例足月单胎头位产妇，于产程潜伏期采用产时超声判定胎头位置，按超声诊断结果分组为枕前位组（A组）、枕横位组（T组）和枕后位组（P组）。所有产妇接受0.1%罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外镇痛，初始给予10ml基础剂量，并于给药后5、10、15分钟通过视觉模拟评分（VAS）评估镇痛效果。若VAS $\geq$ 4分则追加5ml镇痛液，记录初始剂量、总追加剂量及产科结局指标（分娩结局、第二产程时长、缩宫素用量），组间比较采用卡方检验或Fisher精确检验及Logistic回归分析。

结果：1. 胎头位置分布：T组占比最高（55.2%, n=53），其次为A组（32.3%, n=31）及P组（12.5%, n=12）；2. 镇痛需求差异：P组与T组初始剂量较A组分别增加23.5%（ $P<0.01$ ）和18.2%（ $P<0.05$ ）；总剂量分别升高31.2%（ $P<0.01$ ）和28.7%（ $P<0.01$ ），自控追加频次增加26.5%（ $P<0.05$ ）和22.8%（ $P<0.05$ ）；3. 产科结局：三组剖宫产率未见统计学差异；第二产程时长：P组（ 45.3 ± 12.1 分钟） $>$ T组（ 39.6 ± 11.4 分钟） $>$ A组（ 29.8 ± 9.6 分钟）（ $P<0.01$ ）；器械助产风险：P组OR=3.12（95%CI 1.45–6.71, $P<0.05$ ），T组OR=2.43（95%CI 1.21–4.89, $P<0.05$ ）；缩宫素用量：P组较A组增加42.7%，T组较A组增加31.5%（ $P<0.01$ ）。

结论：产时超声可精准识别潜伏期胎头位置异常（枕横位占比最高），枕后位与枕横位产妇的硬膜外镇痛需求显著高于枕前位（初始剂量增加18%–24%，总剂量增加28%–31%）。此类产妇的第二产程

更长、器械助产风险更高，且需更多缩宫素支持。建议对胎头位置异常者个体化调整镇痛策略（如初始剂量增加、更密切监测镇痛效果），但关于VAS追加阈值的调整需进一步前瞻性研究验证。

Liposomal bupivacaine vs. ropivacaine for wound infiltration on acute and chronic pain after video-assisted thoracoscopic surgery of lung resection: protocol for a prospective, double-blind, randomized controlled trial

Hanxue Zhao

The First Affiliated Hospital of Soochow University

Background: Chronic postsurgical pain remains an unsolved problem for patients undergoing thoracoscopic surgery. This study aims to evaluate the impact of wound infiltration with liposomal bupivacaine vs. ropivacaine on acute and chronic pain, as well as postoperative recovery, following video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) lung resection.

Methods: This randomized, double-blind, controlled trial will be conducted at The First Affiliated Hospital of Soochow University in Suzhou, China. A total of 180 adults scheduled for VATS lung resection will be randomly assigned (1:1) to receive either liposomal bupivacaine or ropivacaine hydrochloride for wound infiltration at the end of surgery. Other components of postoperative multimodal analgesia include oral acetaminophen, intravenous flurbiprofen axetil, and patient-controlled intravenous fentanyl. Postoperative pain will be assessed at discharge from the post-anesthesia care unit (PACU) and at 6 h, 24 h, 48 h, 1 month, 3 months, and 6 months postoperatively. The primary outcome is the incidence of chronic pain at 3 months postoperatively. Secondary outcomes include postoperative pain at rest and during coughing in the PACU and at 6, 24, and 48 h postoperatively, patient-controlled fentanyl consumption within 0–24 h and 24–48 h postoperatively, quality of recovery at 24 and 48 h after surgery, and the incidence of pain at 1 month and 6 months postoperatively.

Discussion: The findings of this study will provide valuable evidence on the use of liposomal bupivacaine in postoperative analgesia for patients undergoing VATS lung procedures.

Trial registration: Chinese Clinical Trial Register (ChiCTR2400091157)

Conclusion: This study will primarily assess the impact of liposomal bupivacaine vs. ropivacaine hydrochloride for local infiltration analgesia on the incidence of postoperative chronic pain in patients undergoing VATS lung resection. The findings of this study have the potential to refine multimodal analgesic strategies and enhance patient recovery after VATS procedures.

Prenatal Maternal Anxiety and Offspring Development Insights from Neurobehavioral Assessments and Cord Blood Metabolomics

Jin Zhou, Ming Jiang, Zixin Wu, Jing Li, Zixuan Feng, Wei Yue, Shanwu Feng

Women's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Women and Children's HealthCare Hospital

Objective: Prenatal maternal anxiety has been shown to predict various detrimental consequences on the social, behavioral, and cognitive development of offspring. Umbilical cord blood represents an important biological link in the prenatal mother–infant bond. This study examined the associations between prenatal maternal anxiety and the development of offspring during the first year after birth.

Methods: Using standardized clinical rating scales (Perinatal Anxiety Screening Scale, PASS), prenatal anxiety was assessed in 148 patients. Neurodevelopment of the newborn was quantified based on the Neonatal Behavioral Neurological Assessment (NBNA) score. The developmental status of the fetus was longitudinally assessed using the Ages and Stages Questionnaire 3rd Edition (ASQ-3) and Ages and Stages Questionnaire Social–Emotional 2nd Edition (ASQ: SE-2). Furthermore, we randomly selected 60 mothers and used their newborn cord blood samples for Untargeted metabolomics analysis.

Result: The results indicated that infants born to mothers with anxiety symptoms during pregnancy exhibited significant growth retardation over the first 30 days of life, with their height ($P < 0.0001$) and weight ($P < 0.0001$) being significantly lower compared to infants born to mothers without such symptoms. Although there was essentially no significant difference in screening results for ASQ-3 and ASQ: SE-2, the screening using the NBNA scale ($P < 0.0001$) revealed lower scores in the offspring of women with prenatal anxiety. Metabolomic analysis of cord blood showed differential metabolites enriched in multiple metabolic pathways. Among the metabolites with significant differences were significantly correlated with NBNA scores [(L-carnitine: Spearman correlation coefficient r , 0.6916; 95% CI, 0.5078 to 0.8152; $P < 0.0001$) (3-hydroxy-3-methylglutaric acid: Spearman correlation coefficient r , 0.7974; 95% CI, 0.6642 to 0.8816; $P < 0.0001$) (Mevalonate acid: Spearman correlation coefficient r , 0.7795; 95% CI, 0.6369 to 0.8706; $P < 0.0001$)].

Conclusion: Mevalonate–cholesterol imbalance may contribute to the risk of mood disorders in the offspring born to mothers with prenatal anxious.

IRE1 α /ASK/JNK通路激活导致老年小鼠术后认知功能障碍的机制研究

许汝坤、王晓亮
南京市第一医院

目的：术后认知功能障碍（Postoperative cognitive dysfunction, POCD）是手术后常见的并发症，其病理生理机制尚未完全阐明。肌醇需求酶1 α （Inositol-requiring enzyme 1 α , IRE1 α ）是一种内质网（Endoplasmic reticulum, ER）膜感应器，可通过内质网应激参与认知障碍的发病机制。然而，其与POCD的关系尚待明确。本研究旨在探讨IRE1 α 是否可通过手术诱导的内质网应激影响POCD。

方法：采用腹部手术模型研究手术对小鼠术后海马的影响。进行行为学测试（水迷宫、条件恐惧、新物体识别）检测小鼠术后认知功能，海马组织mRNA基因测序、蛋白质检测、尼氏染色、免疫组化和免疫荧光染色以及电子显微镜观察线粒体组织损伤情况。小鼠分组：青年对照组、青年手术组、老年对照组、老年手术组、老年手术+抑制剂组，每组10只。对老龄手术抑制剂组小鼠进行IRE1 α 抑制剂腹腔注射干预。

结果：手术诱导的认知损害主要发生在老龄小鼠中。手术触发的内质网应激反应导致IRE1 α /ASK1/JNK通路过度激活，增加小胶质细胞活化，增强炎症因子IL-6、TNF- α 、MMP2的释放和线粒体损伤，从而促进小鼠术后认知功能障碍。而在老年小鼠中，IRE1 α 抑制剂干预改善了以上结果。

结论：手术诱导的内质网应激导致IRE1 α 过度激活，诱发老龄小鼠POCD，抑制IRE1 α /ASK1/JNK通路可减轻术后神经炎症、线粒体病理改变和小胶质细胞活化，从而改善老龄小鼠术后的认知功能状态。

Inhibition of the IRE1 α /ASK1/JNK signaling pathway ameliorates postoperative cognitive dysfunction in aged mice following abdominal surgery

Rukun Xu, Xiaoliang Wang
Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing, China.

Background: Postoperative cognitive dysfunction (POCD) is a prevalent morbidity following surgical procedures, with its pathophysiological mechanisms not fully elucidated. Inositol-requiring enzyme 1 α (IRE1 α) is an endoplasmic reticulum (ER) membrane sensor that can participate in the pathogenesis of cognitive disorders through ER stress. However, its relationship with POCD remains to be delineated. Our objective is to investigate whether IRE1 α can influence POCD through surgery-induced ER stress.

Methods: An abdominal surgery model was employed to investigate the postoperative effects on the hippocampus of mice. Behavioral tests, including the water maze, conditioned fear, and novel object recognition, were conducted to assess postoperative cognitive function in mice. Additionally, mRNA gene sequencing, protein

detection, Nissl staining, immunohistochemistry, immunofluorescence staining, and electron microscopy were performed to observe mitochondrial tissue damage in the hippocampus. Mice were divided into five groups: young control group, young surgery group, old control group, old surgery group, and old surgery + IRE1 α inhibitor group, with 10 mice in each group. Mice in the old surgery plus inhibitor group received intraperitoneal injections of an IRE1 α inhibitor.

Results: Cognitive impairment induced by surgery primarily occurred in aged mice. The endoplasmic reticulum stress response triggered by surgery led to the overactivation of the IRE1 α /ASK1/JNK pathway, increased microglial activation, enhanced release of inflammatory factors such as IL-6, TNF- α , and MMP2, and mitochondrial damage, thereby promoting postoperative cognitive dysfunction in mice. Intervention with the IRE1 α inhibitor in aged mice improved these outcomes.

Conclusion: Surgical induction of ER stress results in IRE1 α overactivation, precipitating POCD in aged mice, and suppression of the IRE1 α /ASK1/JNK pathway ameliorates postoperative neuroinflammation, mitochondrial pathology, and microglial activation, thereby improving the cognitive function status of aged mice postoperatively.

基于循证的麻醉后恢复室内气管导管拔除护理质量评价指标体系的构建

王宜庭、戴莹、马千里、蒋鹏

江苏大学附属医院

目的：气管导管是手术患者重要的呼吸支持设备，为呼吸道通畅、供通气供氧、呼吸道吸引等提供最佳条件，也是抢救呼吸功能障碍患者的重要措施。气管导管拔管一般在恢复室或麻醉恢复室内完成，麻醉恢复室内护士是气管导管拔除的重要人员之一，处理不善，会带来较为严重的后果，如喉痉挛、缺氧等，甚至脑损伤及死亡，因此构建麻醉后恢复室内气管导管拔除护理质量评价指标体系，为恢复室内气管导管高质量的护理提供参考。

方法：本研究基于循证护理的方法系统检索国内外数据库，包括JBI、Up to date、Cochrane图书馆、加拿大安大略注册护士协会、英国国家临床医学研究所指南库、苏格兰学院间指南网、美国指南网、美国麻醉医师协会、Pubmed、CINAHL、中国知网、万方、医脉通、中国麻醉官网等，从文献中提取相关内容，按照“结构-过程-结果”质量模型构建气管导管拔除护理质量评价指标体系初稿及专家函询问卷，问卷共包括3个部分：①前言部分：包括研究背景、目的、德尔菲法实施步骤及咨询问卷填写说明。②主体部分：包括函询条目表。赋分方法采用Likert 5级评分法评价条目重要性，分值：最重要（5分）~最不重要（1分）。每个赋分条目最后均设有开放意见栏，方便专家根据经验提出相关意见和建议。③专家基本情况调查表和专家对本研究问题的熟悉程度和判断依据自评表。其中专家基本情况调查表，包括年龄、学历、职称、工龄、专业等。专家熟悉程度调查表根据专家的自评按熟悉程度依次赋分为：0.9、0.7、0.5、0.3、0.1。判断依据调查表有4项，分为大、中、小三层次可以选择。遴选中国国内护理专家开展两轮德尔菲法，根据函询的结果确定护理质量评价指标体系终稿。

结果：最终获取文献9篇，拟订出麻醉后恢复室内气管导管拔除护理质量评价指标体系初稿，包括一级指标3个，二级指标7个，三级指标32个。并制订专家函询问卷，邀请临床医护或管理者共22名专家开展两轮专家函询，两轮专家函询问卷回收率分别为 92.00%及100%，专家权威系数为0.92、0.945，肯

德尔和谐系数为0.127、0.153 ($P<0.05$)，最终共制定一级指标3个，二级指标10个，三级指标38个。

结论：本研究所构建的麻醉后恢复室内气管导管拔除护理质量评价指标体系具备较高的科学性，能够用于麻醉恢复室内气管导管拔管的护理，值得推荐。

父母参与对口腔门诊学龄前患儿全麻术前配合度的影响

沈华婷、余伊

南京医科大学附属口腔医院

目的：探讨父母参与对口腔门诊学龄前患儿全麻术前配合度的影响。

方法：将2024年1月—2024年6月在我院门诊因牙科恐惧症需行全麻手术治疗的学龄前患儿50例作为研究对象，按照随机数字表法分为观察组和对照组各25例，术前一周麻醉门诊评估时对照组实施常规护理，观察组在常规护理的基础上针对学龄前患儿的心理特点给予父母指导及教其回家后如何对患儿进行情景模拟，包括给予父母口腔检查时使用的口镜，让其回家后模拟口腔医生如何对患儿进行口腔检查的情景、模拟护士静脉穿刺时找血管的场景、让父母在患儿面前表述如果手术前表现好，护士会给予奖励、提前参观治疗室、提前给患儿及家长观看麻醉相关的卡通视频进行引导和教育等。比较两组患儿的改良耶鲁术前焦虑量表、麻醉配合程度以及家长对护理工作的满意度。

结果：观察组家长参与后改良耶鲁术前焦虑量表评分为(33.48 ± 3.59)分,对照组改良耶鲁术前焦虑量表评分为(47.11 ± 6.16)分,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$);观察组患儿麻醉诱导配合度、患儿家长对护理工作的满意度均高于对照组($P<0.001$)。

结论：父母参与有利于改善口腔门诊学龄前患儿全麻术前的焦虑，提高患儿麻醉诱导配合度以及患儿家长对护理工作的满意度。

Mechanistic Insights into Macrophage Trem2-Regulated Lysosome-Mediated Efferocytosis in Post-Myocardial Infarction Injury Repair

Yu Wang,Xiaowen Meng,Ke Peng,Fuhai Ji

麻醉研究所

Background: Myocardial infarction (MI) is the leading cause of death and disability from cardiovascular diseases globally. Mechanical heart failure and adverse ventricular remodeling after MI remain major clinical challenges. Despite improved acute-phase outcomes with reperfusion therapy, myocardial cell death-induced inflammation and ventricular remodeling still lead to high heart failure incidence and mortality. Macrophages, the main immune effector cells in the infarct area, clear apoptotic and necrotic cell debris via efferocytosis, curbing excessive inflammation and promoting repair. Their dysfunction is closely linked to impaired infarct repair. Triggering receptor expressed on myeloid cells 2 (Trem2) is highly expressed in MI-associated macrophages and may regulate

lipid metabolism and efferocytosis. Lysosomes, key for degrading engulfed material in efferocytosis, likely play an important role here, but the exact molecular mechanisms are unclear. This study uses Trem2-knockout mice to model MI and explore Trem2-regulated efferocytosis mechanisms, aiming to offer new clinical therapeutic insights and targets.

Methods:1. The MI model was established by ligating the left anterior descending coronary artery in Trem2-knockout (Trem2^{-/-}) and wild-type (WT) mice. A cell model of efferocytosis in bone marrow-derived macrophages (BMDMs) was established by co-culturing with aged red blood cells.

2. HE staining assessed cardiac tissue structural damage, and Masson staining evaluated infarct size.
3. RT-qPCR and Western blot detected mRNA and protein expression levels of related molecules in cardiac tissues.
4. Immunohistochemistry and immunofluorescence detected protein localization and expression.
5. Single-cell sequencing analyzed immune cell subset changes post-MI in cardiac tissues.
6. Echocardiography assessed cardiac function via left ventricular ejection fraction (EF) and fractional shortening (FS).
7. ELISA measured inflammatory factors (IL-6, IL-1 β , TNF α) and cardiac injury marker cTNI; Tunel staining assessed apoptosis and inflammation; serum lactate dehydrogenase (LDH) evaluated tissue damage.
8. In vitro, plasmid transfection overexpressed Ctsd in BMDMs; in vivo, tail vein injection of AAV9 virus with F4/80 promoter targeted overexpression of Ctsd in mouse macrophages.
9. Live-cell fluorescent probes (Lysotracker/DQ-BSA) assessed BMDM lysosome function.
10. Fluorescent latex bead phagocytosis and flow cytometry assessed BMDMs phagocytic capacity.
11. Transmission electron microscopy observed intracellular phagolysosomes.
12. Transcriptome and lipid metabolome sequencing analyzed differential genes, metabolites, and pathways in BMDMs.
13. Cholesterol assay kits, Oil Red O staining, and Filipin staining detected intracellular cholesterol accumulation.
14. Methyl- β -cyclodextrin (M β CD) depleted intracellular cholesterol in BMDMs; cholesterol solution increased it exogenously.
15. Intrapericardial injection transplanted Trem2-overexpressing macrophages into WT mice or WT macrophages into Trem2^{-/-} mice.

Results:1. Five days post-MI, cardiac tissue structure damage is most remarkable, accompanied by massive immune cell infiltration. At this point, cardiac Trem2 mRNA and protein expression peak, mainly in macrophages. Post-MI week 1 witnesses consistent dynamic trends between Trem2 and efferocytosis markers MerTK, Lrp1, Mfge8 in terms of mRNA and protein expression. Single-cell sequencing reveals upregulated Trem2 and lysosomal cathepsins (Ctsd/Ctsb/Ctsl/Ctss) in macrophages after MI, with enriched lysosome and cholesterol pathways. Compared with WT mice, Trem2^{-/-} mice post-MI show reduced EF and FS values, increased Masson staining positive area, elevated cTNI and LDH levels, higher serum IL-6, IL-1 β , TNF α levels, and more Tunel-positive cells. Additionally, Mfge8 expression in Trem2^{-/-} mice decreases, but MerTK and Lrp1 remain unaffected.

2. In cardiac tissues of Trem2^{-/-} mice post-MI, Ctsd expression declines while Lamp1 remains stable, indicating reduced lysosomal degradation capacity without quantity change. In vitro experiments confirm that Trem2^{-/-} downregulates Ctsd and Mfge8 expression, while Ctsd overexpression rescues lysosomal dysfunction,

restores Mfge8 levels, and enhances phagocytosis of fluorescent latex beads in BMDMs. Flow cytometry confirms that Trem2^{-/-} affects phagocytic capacity post-efferocytosis activation. Moreover, AAV9-mediated macrophage-targeted Ctsd overexpression restores EF and FS values in Trem2^{-/-} mice, reduces infarct size, lowers cTNI and LDH levels, decreases inflammatory factor release, and reduces intracellular accumulation of undigested debris.

3. Transcriptomic profiling revealed altered cholesterol metabolism pathways and downregulated efferocytosis molecule Mfge8 in Trem2^{-/-} BMDMs co-cultured with aged red blood cells compared to WT BMDMs. Lipid metabolome sequencing revealed a further increase in cholesterol levels in Trem2^{-/-} BMDMs. The accumulation of cholesterol in Trem2 knockout cells was confirmed by total/free cholesterol assays, oil red O staining, and Filipin staining. M β CD-mediated cholesterol depletion restored mTORC1 activity, Tfeb nuclear translocation, and Ctsd expression in Trem2^{-/-} macrophages. In addition, Exogenous cholesterol directly inhibited macrophage phagocytosis, confirming cholesterol's regulatory role in efferocytosis.

4. Both transplantation of Trem2 overexpressing macrophages into WT mouse pericardium and WT macrophages into Trem2^{-/-} mouse pericardium improved EF, FS, while reduced cTNI, LDH, IL-6 and TNF α levels. Notably, transplantation in Trem2^{-/-} mice showed superior therapeutic effects with additional infarct size reduction and IL-1 β suppression.

Conclusion: Macrophage Trem2 and efferocytosis function exhibit consistent temporal changes during post-MI tissue damage. Trem2 mediates efferocytosis by regulating lysosomal Ctsd through the cholesterol-mTORC1-Tfeb pathway. Transplanting Trem2-positive macrophages benefits post-MI injury repair.

超声在口腔全麻门诊患者胃排空评估中的应用

尹楠、沈华婷
江苏省口腔医院

目的：本研究旨在评估超声作为一种无创工具在口腔全麻门诊患者胃排空评估中的有效性，从而优化术前禁食方案并降低误吸风险。

方法：纳入我院门诊全身麻醉下接受舒适化治疗的患者100名，年龄18-60岁，ASA I-II级。根据禁食时间将患者分为两组：A组（固体食物禁食6小时，清液体禁食4小时）和B组（固体食物禁食6小时，清液体禁食2小时），术前使用床旁超声测量胃窦横截面积（CSA），并计算胃容量。

结果：所有患者均完成了超声胃排空评估，平均检查时间为 5.2 ± 1.3 分钟。A组的胃窦CSA（ $3.8 \pm 1.1 \text{ cm}^2$ ）和计算胃容量（ $0.8 \pm 0.3 \text{ mL/kg}$ ）显著小于B组（分别为 $5.6 \pm 1.4 \text{ cm}^2$ 和 $1.4 \pm 0.5 \text{ mL/kg}$ ； $p < 0.001$ ）。A组未发生误吸或反流，而B组拔管后发生了两例轻度反流。超声评估期间患者舒适度较高，平均满意度评分为9.2/10。

结论：术前超声评估纳入临床实践有助于提高门诊患者安全性，快速康复，减少术后并发症，并优化口腔门诊的麻醉管理。

竖脊肌阻滞联合盐酸戊乙奎醚 在治疗女性腹腔镜袖状胃切除术后恶心呕吐疗效观察

吴浩

宿迁市第一人民医院

目的：探讨超声引导双侧T8竖脊肌阻滞联合盐酸戊乙奎醚在治疗女性腹腔镜袖状胃切除术后恶心呕吐疗效观察。

方法：选取2023年01月至2024年12月在宿迁市第一人民医院拟行袖状胃切除术的女性患者120例，按随机数字表法随机分为A组(双侧T8竖脊肌阻滞组)、B组(盐酸戊乙奎醚组)和C组(双侧T8竖脊肌阻滞联合盐酸戊乙奎醚组)(n=30)。A组：麻醉诱导前，患者左侧卧位双侧T8竖脊肌阻滞(每侧0.375%罗哌卡因20ml)，后给予全身麻醉诱导。B组：麻醉诱导前肌注盐酸戊乙奎醚0.5 mg，后给予全身麻醉诱导。C组：麻醉诱导前，患者左侧卧位双侧T8竖脊肌阻滞(每侧0.375%罗哌卡因20ml)，肌肉注射盐酸戊乙奎醚0.5mg，后给予全身麻醉诱导。三组患者手术结束前静脉给予昂丹司琼8mg，麻醉维持均为静脉麻醉，丙泊酚注射液、盐酸瑞芬太尼、顺式阿曲库胺和右美托咪啶维持麻醉，术中BIS监测麻醉深度。记录三组术后0-2h，2-6h，6-12h和12-24h术后静息疼痛评分(视觉模拟评分Visual Analogue ScaleScore，VAS)。术后恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting，PONV)发生率、镇痛补救率和术止吐药物补救率。

结果：A组和C组术后24h术后静息疼痛评分优于B组，差异有统计学意义；C组患者在术后恶心呕吐的例数低于A组和B组，差异有统计学意义(P<0.05)；C组患者术后止吐药物补救率低于A组和B组，差异有统计学意义(P<0.05)；

结论：超声引导双侧T8竖脊肌阻滞联合盐酸戊乙奎醚可以有效减少女性袖状胃切除术后恶心呕吐的发生，同时可改善患者术后疼痛。

超声引导下臂丛阻滞联合全身麻醉 在口腔颌面部肿瘤游离皮瓣手术中的应用

余伊、尹楠

江苏省口腔医院

目的：本研究探讨了超声引导下臂丛阻滞联合全身麻醉在优化围术期镇痛、减少阿片类药物用量的效果。

方法：一项随机对照研究纳入了60例接受口腔颌面部肿瘤前臂游离皮瓣重建手术的患者。患者随机分为两组：A组臂丛阻滞(斜角肌间或锁骨上入路)联合全身麻醉，B组全身麻醉。A组在超声引导下注射20 mL 0.375%罗哌卡因进行臂丛阻滞。记录术中血流动力学参数、阿片类药物用量、术后疼痛评分(采用视觉模拟评分法VAS)、首次镇痛请求时间及并发症。同时记录皮瓣灌注和手术时间。

结果：A组术中阿片类药物用量显著低于B组(p<0.001)，血流动力学更稳定。A组术后2、6、12

和24小时的VAS评分显著低于B组 ($p < 0.05$)。A组首次镇痛请求时间显著延长 ($p < 0.001$)。两组皮瓣灌注均良好,未观察到臂丛阻滞相关的主要并发症。A组患者满意度评分更高 ($p < 0.001$)。

结论: 超声引导下臂丛阻滞联合全身麻醉是一种安全有效的方法,适用于口腔颌面部肿瘤前臂游离皮瓣手术。它减少了阿片类药物的使用,提高患者满意度。

静脉补液对老年患者无痛结肠镜检查过程中血流动力学的影响

薛翔

连云港市第一人民医院

研究目的: 本研究旨在探讨静脉补液对老年患者无痛结肠镜检查期间低血压发生率及血流动力学稳定性的影响。老年患者因术前禁食、肠道准备及丙泊酚的循环抑制作用,麻醉期间易发生低血压,可能增加心脑血管并发症风险。尽管临床中老年患者术前补液应用较少,但补液能否改善其血流动力学稳定性尚存争议。本研究通过随机对照试验,验证静脉补液在降低低血压发生率、缩短低血压持续时间及减少血管活性药物使用中的作用,为优化老年患者围术期管理提供依据。

研究方法: 本研究为单中心、单盲、前瞻性随机对照试验,纳入2023年4月至12月于连云港市第一人民医院接受择期无痛结肠镜检查的老年患者(年龄 ≥ 65 岁,ASA分级I-III级)。通过计算机随机分组,试验组(F组,68例)于肠道准备后0.5-1小时内静脉输注10 ml/kg乳酸钠林格氏液,对照组(C组,74例)不进行补液。所有患者接受丙泊酚麻醉,主要观察指标为低血压发生率(定义为收缩压下降 $\geq 20\%$ 或 <90 mmHg),次要指标包括低血压持续时间、血压下降幅度、血管活性药物用量及不良反应发生率。采用SPSS 25.0进行统计分析,组间比较使用独立样本t检验或 χ^2 检验。

研究结果: 1. 低血压发生率: F组与C组低血压发生率分别为29.41% (20/68)与35.14% (26/74),差异无统计学意义 ($p=0.467$)。

2. 血压下降幅度: F组低血压患者收缩压较基线平均下降23.1%,显著低于C组的25.3% ($p=0.008$)。

3. 低血压持续时间: F组低血压平均持续1.60分钟,显著短于C组的2.54分钟 ($p<0.001$)。

4. 血管活性药物用量: C组血管活性药物使用量高于F组。

5. 其他指标: 两组在苏醒时间、复苏室停留时间、呼吸抑制干预次数及不良反应(头晕、恶心等)发生率上无显著差异。

研究结论: 静脉补液虽未显著降低老年患者无痛结肠镜检查期间低血压的发生率,但可减少低血压持续时间及血压下降幅度,降低血管活性药物需求,从而改善血流动力学稳定性。本研究建议老年患者在无痛结肠镜检查前0.5-1小时内补充10 ml/kg乳酸钠林格氏液,以提升麻醉安全性及患者舒适度。然而,最佳补液剂量及液体种类仍需进一步研究验证。

麻醉科医护人员在手术室外麻醉中职业体验的质性研究

刘颖

南京市妇幼保健院

目的：了解麻醉科医护人员参与手术室外麻醉的体验及需求，剖析手术室外麻醉中存在的潜在问题和不足之处，为护理管理提供新思路，确保提供高质量护理服务，提升患者满意度，保障患者安全，与此同时也能提升麻醉科医护人员工作幸福感。

方法：本研究为现象学研究。采用目的抽样法，于2025年1月—2月选择南京市某三级甲等医院的麻醉科医生和护士作为研究对象，进行半结构化访谈，采用Colaizzi 7步分析法对访谈资料进行提取编码、聚类筛选、解释验证。

结果：共归纳出4个主题和11个亚主题：（1）工作环境与条件，包括麻醉设备老式，急救物品配备不全；手术室外各场所物品准备与摆放不同，熟悉与记忆压力大；手术室外医护人员配备不足，遇特殊事件孤立无援，心理压力大（2）患者管理与人文关怀，包括术前辅助检查缺乏，麻醉评估不充分，存在潜在风险；传染病相关检查缺乏，医护人员精神压力大；患者及其家属对手术室外麻醉缺乏正确认识（3）团队沟通与协作，包括门诊手术流程衔接有待优化，人力资源利用率低；急救意识和技能有待提升，协同配合需进一步加强；分工界限不清楚，医护人员积极性低（4）职业认知与发展，包括职业认同与前景；专业技能提升。

结论：手术室外麻醉存在多方面优化空间，需进一步完善相关流程和保障措施。建议护理管理者运用同质化管理，统一资源配置，完善术前准备流程，鼓励患者及家属参与围麻醉期安全管理，同时不断提高护理人员应急处理能力，促进麻醉科与各科室沟通协作，优化人力资源配置，保证不同环境下提供相同质量的麻醉护理服务，以提升患者安全水平和满意度，维护医护人员身心健康。

颈动脉峰值流速呼吸变异率联合潮气量冲击试验 评估保护性肺通气患者容量反应性的价值

马巾琪、王骁颖、高巨、黄天丰

苏北人民医院

目的：评价颈动脉峰值流速呼吸变异率联合潮气量冲击试验评估保护性肺通气患者容量反应性的价值。

方法：选择择期全麻腹部开放手术患者80例，性别不限，年龄 >18 岁，BMI 18~30 kg/m²，ASA分级Ⅰ~Ⅲ级。术中采用保护性肺通气模式（FiO₂240%，V_t 6 ml/kg IBW，PEEP0~5cmH₂O）。气管插管血流动力学平稳后5min（T₁）进行TVC实验：V_t从6 ml/kg IBW上调至8 ml/kg IBW持续1min（T₂）后调回6 ml/kg IBW。TVC结束5min后（T₃）行补液试验。采用超声测量TVC前后 $\Delta V_{peak}-CA$ ，补液试验前后 $\Delta CI \geq 15\%$ 为容量反应性阳性。绘制 $\Delta V_{peak}-CA$ T₁， $\Delta V_{peak}-CA$ T₂以及 $\Delta V_{peak}-CA$ T₂-T₁受试者工作曲线，计算曲线下面积并用Pearson 相关分析评价 $\Delta V_{peak}-CA$ 与 ΔCI 的相关性。

结果：最终共纳入73例患者，R组45，NR组28例， $\Delta V_{\text{peak}}\text{-CA T2-T1}$ 评估容量反应性的AUC为0.876，灵敏度为0.667，特异度为0.964，最佳阈值为5.5%。 $\Delta V_{\text{peak}}\text{-CA T1}$ 和 $\Delta V_{\text{peak}}\text{-CA T2}$ 评估容量反应性的AUC分别为0.646 和 0.880。

结论： $\Delta V_{\text{peak}}\text{-CA}$ 在小潮气量通气时预测患者容量反应性的准确性下降， $\Delta V_{\text{peak}}\text{-CA}$ 联合TVC可预测保护性肺通气患者容量反应性。

脑电双频指数监测对全身麻醉患儿苏醒期恢复质量的影响：meta分析

谢伟、李佳冰、韩雨、高巨
江苏省苏北人民医院

目的：儿童麻醉深度的精准评估是个体化麻醉监测的要求，也是我们一直面对的挑战。随着科技的进步，越来越多的脑电监测设备用于术中指导麻醉管理，但目前仍缺乏儿童专用的麻醉深度监测设备。脑电双频指数作为临床上广泛使用的麻醉深度监测手段，应用于儿童能否提高苏醒期恢复质量在先前的研究中仍存在争议。因此，本研究通过meta分析的方法评价BIS监测与传统麻醉深度监测相比对患儿全麻苏醒期恢复质量的影响。

方法：我们检索的数据库包括PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of science、Scopus、OVID，检索时间为从数据库建库至2024年6月，纳入标准为接受全身麻醉手术，年龄 ≤ 18 岁，比较术中应用BIS监测与传统麻醉深度指导麻醉的随机对照研究，结局指标包括手术时间，麻醉时间，呼气末七氟醚浓度，丙泊酚消耗量，首次反应时间，睁眼时间，拔管时间，苏醒期躁动(PAED)评分和麻醉后恢复室(PACU)停留时间。采用 RevMan 5.4 软件和Stata 17.0软件对纳入研究进行分析。

结果：最终纳入10项符合标准的随机对照研究，共1160例患儿。与传统麻醉深度监测相比，术中应用BIS监测的患儿在麻醉维持期间的呼气末七氟醚浓度较低(MD=-0.50, 95% CI -0.69~ -0.31, $P<0.01$)，术后首次反应时间(MD=-1.91, 95% CI -3.07~ -0.75, $P=0.001$)、睁眼时间(MD=-3.26, 95% CI -4.52~ -2.01, $P<0.01$)、拔管时间(MD=-1.54, 95% CI -2.36~ -0.72, $P=0.0002$)以及PACU停留时间(MD=-7.62, 95% CI -12.67~ -2.57, $P=0.003$)均明显缩短。其余结局指标差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论：BIS监测应用于儿童全麻术中指导麻醉有助于缩短首次反应时间、睁眼时间、拔管时间以及PACU停留时间，提高患儿苏醒期恢复质量。

艾司氯胺酮对腹腔镜袖状胃切除术患者术后恶心呕吐的影响：一项随机对照研究

石凯瑞、姜琳
泰州市人民医院

背景：术中阿片类药物使用与术后恶心呕吐(PONV)呈正相关，减少阿片类药物使用可降低

PONV。我们研究了与阿片类药物麻醉相比，少阿片类药物麻醉（OSA）是否能降低腹腔镜袖胃切除术（LSG）患者术后48小时内PONV的发生率和严重程度。

方法：在这项随机对照试验中，68名成年患者被随机分配（1:1，按性别分层），接受艾氯胺酮、右美托咪定、舒芬太尼和七氟醚的少阿片类药物麻醉，或舒芬太尼、右美托咪定和七氟醚的阿片类药物麻醉。术中患者双谱指数维持在40–60之间。所有受试者均接受PONV预防（地塞米松和帕洛诺司琼）和多模式镇痛（OSA组：艾氯胺酮、舒芬太尼、右美托咪定；阿片类药物麻醉组：舒芬太尼、右美托咪定）。主要观察指标为术后48小时内PONV的发生。

结果：所有纳入患者中位年龄32岁，其中79.4%为女性。与阿片类药物麻醉相比，少阿片类药物麻醉可显著降低PONV的发生率（14.7% vs 41.2%；优势比[OR]=0.246, 95%可信区间[CI], 0.77–0.79）。除少阿片类药物麻醉导致脑电双屏指数（BIS）升高（ $p < 0.001$ ）和七氟醚用量增加（ $p < 0.001$ ）外，两组间的次要结果和不良结果具有可比性。

结论：在PONV预防和多模式镇痛的背景下，少阿片类药物的麻醉可显著降低LSG后PONV的发生率。

先天性高铁血红蛋白血症患者 胸腔镜单肺通气麻醉管理一例

杨丽娟

江苏省苏北人民医院

本文介绍了一例先天性高铁血红蛋白血症患者胸腔镜单肺通气麻醉管理，最终患者安全完成手术，康复出院。本病患者无法以SaO₂为单一氧合指标来判断患者是否发生缺氧，以患者本身双腔气管导管插管稳定后和入室时SaO₂、ScvO₂和Pcv-aCO₂等基值为参照，围手术期实时、动态的A/V双管血气分析为目标导向保证患者机体氧供需平衡；做好各种原因引起的低氧血症应对策略；机械通气期间应用小潮气量、个体化PEEP等肺保护通气策略降低肺不张的发生。

艾司氯胺酮改善腹腔镜下胆囊切除术患者术后睡眠障碍

张莹莹

淮安市第二人民医院

目的：腹腔镜下胆囊切除术是常见的普外科手术，术后睡眠障碍（PSD）是影响患者康复的重要因素之一。PSD不仅延长住院时间，还可能增加术后并发症的风险。近年来，艾司氯胺酮（Esketamine）作为一种新型NMDA受体拮抗剂，在麻醉和镇痛领域展现出独特的优势。本研究旨在探讨艾司氯胺酮在改善胆囊结石患者术后睡眠障碍中的效果及其麻醉管理策略。

方法：本研究采用前瞻性随机对照试验设计，纳入2023年11月至2024年4月期间在我院接受胆囊结石手术的120例患者，随机分为对照组和艾司氯胺酮组，每组60例。对照组采用常规麻醉方案，艾司氯胺酮组在常规麻醉基础上于诱导期和术后镇痛泵中加入艾司氯胺酮（0.5 mg/kg）。术后通过匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）、Athens失眠量表（AIS）评分评估患者睡眠质量，同时记录术后疼痛评分（VAS）、

镇静评分（Ramsay）、术后恶心呕吐（PONV）发生率及患者满意度。

结果：艾司氯氨酮组患者术后第1天和第3天的PSQI评分及Athens失眠量表（AIS）评分显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），表明其睡眠质量明显改善。此外，艾司氯氨酮组术后VAS评分显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），且镇静评分更为理想（Ramsay评分2-3分）。两组PONV发生率无显著差异（ $P > 0.05$ ），但艾司氯氨酮组患者满意度显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：艾司氯氨酮在腹腔镜下胆囊切除术麻醉管理中的应用可有效改善患者术后睡眠障碍，减轻术后疼痛，提高患者满意度。其机制可能与艾司氯氨酮的抗抑郁、镇痛及神经保护作用有关。本研究为优化胆囊结石手术麻醉管理提供了新的思路，但仍需进一步研究以验证其长期效果及安全性。

胸外科肿瘤患者术后Ai-PCA中舒芬太尼用量分布特征研究

张艳梅、秦毅彬
南通大学附属医院

目的：对智能化病人自控镇痛（artificial intelligent patient-controlled analgesia, Ai-PCA）数据库中胸外科肿瘤患者术后舒芬太尼用量进行回顾性分析和总结，探讨其分布特征，探索药物用量的影响因素，为精准镇痛治疗提供参考。

方法：收集Ai-PCA数据库中2018年05月01日至2020年04月30日行胸外科肿瘤手术且术后实施舒芬太尼静脉镇痛的患者资料，麻醉方法为静吸复合麻醉，术后镇痛管理均采用Ai-PCA管理流程和规范。根据患者术后舒芬太尼用量分布特征分为低用量组（L组， $0.48 \sim 3.02 \mu\text{g/kg}$ ）、中用量组（M组， $3.04 \sim 4.87 \mu\text{g/kg}$ ）、高用量组（H组， $4.87 \sim 8.18 \mu\text{g/kg}$ ），比较三组的一般临床资料和术后镇痛效果，采用有序多因素Logistic回归分析术后舒芬太尼用量的影响因素。

结果：1.本研究共纳入1012例患者。胸外科肿瘤手术患者术后舒芬太尼平均用量为 $3.97 \pm 1.44 \mu\text{g/kg}$ 。术后中重度疼痛发生率为46.64%。术后恶心呕吐发生率为10.38%，眩晕发生率为5.93%，低血压发生率为15.22%，镇静过度发生率为5.93%。2.三组患者身高、ASA分级、并存疾病（高血压、糖尿病）比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。与H组和M组相比，L组女性、75岁及以上患者占比较高（ $P < 0.05$ ）；与L组和M组相比，H组BMI较低、吸烟和饮酒患者占比较高（ $P < 0.05$ ）。3.与M组和L组相比，H组开放手术占比较高（ $P < 0.05$ ）；L组单纯胸部切口手术占比高于M组和H组，M组单纯胸部切口手术占比高于H组（ $P < 0.05$ ）。4.H组中重度疼痛发生率和镇痛欠佳发生率高于M组和L组（ $P < 0.05$ ）；L组恶心呕吐、眩晕和低血压发生率均高于M组和H组（ $P < 0.05$ ）。三组患者术后镇静过度比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。5.对舒芬太尼用量进行有序多因素Logistic回归分析，男性、开放手术是舒芬太尼用量偏大的预测因素；年龄 ≥ 75 岁、BMI $\geq 28\text{kg/m}^2$ 、单纯胸部切口手术是舒芬太尼用量偏小的预测因素。

结论：本研究表明性别、年龄、BMI、手术方式和手术路径是胸外科肿瘤患者术后Ai-PCA中舒芬太尼用量的影响因素。男性、开放手术是舒芬太尼用量偏大的预测因素，年龄 ≥ 75 岁、BMI $\geq 28\text{kg/m}^2$ 、单纯胸部切口手术是舒芬太尼用量偏小的预测因素。明确影响术后舒芬太尼用量的关键因素对实现精准镇痛治疗有重要意义。

布比卡因脂质体对胸腔镜下肺切除术后慢性疼痛的影响：一项回顾性队列研究

严婧、张杨、单希胜

苏州大学附属第一医院

目的：探讨胸腔镜下肺切除术（VATS）结束时应用布比卡因脂质体（LB）行肋间神经阻滞对术后慢性疼痛（CPSP）及生活质量的影响。

方法：本研究为单中心回顾性队列研究，纳入2023年9月1日至2024年8月31日在苏州大学附属第一医院行择期VATS的1325名患者；通过电子病历系统提取基线特征（包括年龄、性别、BMI、ASA分级、合并症、切除范围等）、围术期管理参数（包括镇痛药物使用量、手术时长、术中血管活性药物使用等）及术后住院数据，术后3个月通过标准化电话随访评估CPSP发生和生活质量情况。根据是否使用LB行肋间神经阻滞将患者分为LB组或罗哌卡因组（Control组），比较两组术后3个月CPSP发生率及生活质量。主要指标是术后3个月CPSP的发生率；次要指标包括静息和运动时NRS评分、中重度疼痛的发生率（NRS ≥ 4 ）、神经病理性疼痛的发生率（DN4 ≥ 4 分）、术后3个月的生活质量（SF-12量表）。采用1:1倾向评分匹配（PSM）平衡22项潜在混杂变量（包括人口学特征、手术时长、切除范围等），通过多因素logistic回归模型识别CPSP独立危险因素，并构建分层亚组分析框架评估干预效应的异质性。

结果：PSM后获得均衡队列（每组n=428），LB组CPSP发生率[123/428(28.7%) vs 198/428(46.2%)， $P<0.05$]和运动时NRS评分[0[0,0] vs 0[0,2]， $P<0.05$]显著低于Control组。两组中重度疼痛[35/123(28.5%) vs 41/198(20.7%)， $P=0.558$]及神经病理性疼痛发生率[12/123(9.8%) vs 5/198(2.5%)， $P=0.142$]无统计学差异。SF-12评分显示LB组体能评分显著提高(54.0[45.0,56.0] vs 51.7[42.0,55.0]， $P<0.05$)，但心理评分低于Control组(57.9[55.7,59.4] vs 58.8[56.0,60.8]， $P<0.05$)。多因素Logistic回归分析发现脑卒中病史、手术时长、切除范围、术中瑞芬太尼的使用量是慢性术后疼痛的独立危险因素（ $P<0.05$ ）。亚组分析提示，LB使CPSP风险降低53%(OR=0.47, 95%CI 0.37–0.60)。各亚组（年龄、性别、手术时长、术中瑞芬太尼的使用量）疗效趋势一致，交互作用检验证实治疗效应无显著异质性。该效应在肺叶切除亚组中尤为显著（aOR=0.23, 95%CI 0.14–0.36, $P_{\text{interaction}}<0.05$ ），显著优于楔形切除亚组，呈现明确的手术创伤梯度效应。机制分析表明，LB的缓释药代动力学特性（72–96小时持续释放）可能通过覆盖神经损伤急性期（0–72小时）与亚急性期（72–168小时）的双重窗口，在更大范围切除术中产生更显著的神经保护效应。

结论：VATS中应用LB行肋间神经阻滞可显著降低术后CPSP的发生风险，改善患者远期生活质量，且创伤范围越大者临床获益越显著，但需注意其对患者心理健康维度的潜在影响；研究结果为胸外科ERAS路径中长效局麻药的应用提供了高质量循证依据。

基于多模态围术期数据整合的机器学习方法 识别心脏手术新型临床表型

陈利海¹、孔斯予²、周吉芳²、史宏伟¹

1. 南京市第一医院; 2. 中国药科大学

目的：心脏手术患者异质性的基线特征与围术期管理模式对风险分层提出挑战。本研究探讨基于机器学习的多模态围术期数据表型分析能否改善预后预测及个体化诊疗。

方法：本回顾性多中心研究纳入中国东部三家三甲医院(2013–2024)及INSPIRE公开数据库(2011–2020)的10 847例接受体外循环手术的成年患者。通过高维特征工程整合术前人口统计学、合并症、实验室参数、手术细节及高频术中生命体征（共1006个关键特征），采用凝聚层次聚类算法识别临床表型，并通过梯度提升机分类器与三个外部验证队列确认模型有效性。

结果：在10 847例符合条件的的心脏手术病例中，共识别出五种特征性临床表型。表型A（稳定灌注）和B（轻度应激反应）代表合并症较少且术中状态稳定的健康亚群，其中表型A的急性器官损伤风险最低。表型C（心血管失代偿）虽以合并广泛冠脉病变的老年患者为主，但术中血流动力学应激较轻且器官损伤风险较低。表型D（凝血障碍–炎症反应）和E（严重血流动力学紊乱）与显著升高的术后7天急性肾损伤（46.0% vs 66.9%）及48小时内急性肝衰竭（37.9% vs 38.8%）发生率相关，同时伴有更高的死亡风险和ICU/住院时间延长。内部与外部验证队列均证实了所识别表型的可重复性与普适性。

结论：机器学习衍生的临床表型可有效区分具有不同病理生理特征与转归轨迹的心脏手术亚群。动态术中生命体征与临床生物标志物的实时整合为实现精准围术期管理提供新范式。

Piezo2 Contributes to Traumatic Brain Injury by Activating the RhoA/ROCK1 Pathways

Yinggang Xiao, Yang Zhang, Wenjuan Yuan, Cunjin Wang, Yali Ge, Tianfeng Huang, Ju Gao

Northern Jiangsu People's Hospital

Traumatic brain injury (TBI) can lead to short-term and long-term physical and cognitive impairments, which have significant impacts on patients, families, and society. Currently, treatment outcomes for this disease are often unsatisfactory, due at least in part to the fact that the molecular mechanisms underlying the development of TBI are largely unknown. Here, we observed significant upregulation of Piezo2, a key mechanosensitive ion channel protein, in the injured brain tissue of a mouse model of TBI induced by controlled cortical impact. Pharmacological inhibition and genetic knockdown of Piezo2 after TBI attenuated neuronal death, brain edema, brain tissue necrosis, and deficits in neural function and cognitive function. Mechanistically, the increase in Piezo2 expression contributed to TBI-induced neuronal death and subsequent production of $\text{TNF-}\alpha$ and $\text{IL-1}\beta$, likely through activation of the RhoA/ROCK1 pathways in the central nervous system. Our findings suggest that Piezo2 is a key player in and a

potential therapeutic target for TBI.

持续综合肺指数监测对预测老年患者 无痛胃肠镜检查术中低氧血症的临床研究

李玉洁

连云港市第一人民医院

本研究旨在探讨综合肺指数（IPI）监测在老年患者无痛胃肠镜检查过程中对低氧血症的预测作用。通过对160例老年患者进行随机分组，比较使用改良型鼻导管吸氧并监测IPI的试验组与使用普通鼻导管吸氧并监测SpO₂的对照组，结果显示试验组低氧血症发生率显著低于对照组，且低氧血症警报值次数和发生低氧血症的时间均更少。研究认为，丙泊酚用量较大（>180mg）和基础血氧饱和度（<95%）的患者，在无痛胃肠镜过程中发生低氧血症的风险更高，医师应积极主动对其进行预防干预。

Perioperative thromboelastography in patients with high risk of stroke: hypercoagulability assessment and correlation with conventional coagulation tests

Bangsheng Hu, Ju Gao

Northern Jiangsu People's Hospital Affiliated to Yangzhou University

Aim: We aimed to investigate the clinical application of thromboelastography (TEG) in patients at high risk of stroke and the correlation between TEG parameters and conventional coagulation tests (CCTs) during the perioperative period.

Methods: Two-hundred-and-twenty patients at a high risk of stroke and 40 healthy controls were recruited from a large central hospital in China between December 2019 and March 2022. The TEG 5000 technology was used to acquire the TEG parameters.

Results: Patients with a high risk of stroke exhibited a higher coagulation state than healthy participants. Among patients with a high risk of stroke, the high D-Dimer (DD) group exhibited a significantly higher coagulation state than the normal DD group. The correlation between TEG parameters and CCTs was consistent with a high coagulation state in patients with a high risk of stroke. Among the patients with a high risk of stroke, we found no stroke events within 90 days of follow-up.

Conclusion: Our results suggest that relying solely on CCTs in patients at a high risk of stroke during the perioperative period is risky. The importance of TEG monitoring should be emphasized.

SVV指导的目标导向液体疗法用于肝脏手术中 有效性及安全性的一项Meta分析

董育硕、郑懿纯、葛亚丽
江苏省苏北人民医院

目的：应用Meta分析探讨控制性低中心静脉压（CLCVP）与每搏量变异度（SVV）指导的目标导向液体疗法用于肝脏手术中的效果及安全性。

方法：应用计算机检索PubMed、Web of Science、Cochrane Library、Embase、中国知网、万方数据和中国生物医学文献数据库，收集关于CLCVP和SVV指导目标导向液体疗法在肝脏手术中比较的随机对照研究（RCT），检索时限均为数据库建库至2023年4月，由两位研究人员按照纳入排除标准独立筛选文献，提取数据，评价文献方法学质量。结局指标包括术中出血量、液体总量，输注晶体量、胶体量、尿量、手术时长、住院时间、ALT、TBIL、BUN、相关并发症人数、AKI发生人数。采用 RevMan 5.4软件对纳入文献进行 Meta分析。

结果：最终纳入16项RCT。共987例患者，其中CLCVP组494例，SVV组493例。Meta分析结果显示，SVV指导目标导向液体治疗显著减少术中出血量(MD =-27.13ml, 95% CI -30.79~-23.47, P<0.05)、术中输注液体总量 (MD=-247.30ml, 95% CI -338.95~-155.65, P<0.05)、术后并发症发生率(OR 2.72, 95% CI 1.77,4.17, P<0.05)、住院时间(MD=-2.82d, 95% CI -3.39~-2.24, P<0.05)。

结论：在肝脏切除术中，SVV指导目标导向液体治疗可以优化术中液体管理，减少术中出血量，降低术后并发症发生率，对患者产生更大的收益。

右美托咪定联合胸壁筋膜平面阻滞对胸腔镜手术患者术后 急性疼痛和早期恢复质量的影响

徐祗彪、陈翠、张丽、刘郁鑒、孟煜翔、袁苏敏、凌子杰、赵林林
徐州医科大学附属医院

目的：探讨围术期静脉输注右美托咪定联合胸壁筋膜平面阻滞对胸腔镜手术患者术后急性疼痛和早期恢复质量的影响。

方法：选择择期行胸腔镜手术患者80例，采用随机数字表法将其分为右美托咪定组（D组，n=40）和生理盐水组（C组，n=40）。术前30分钟两组均行超声引导下竖脊肌平面阻滞和前锯肌平面阻滞。D组在麻醉诱导前15 min以0.5 μ g/kg/h速率静脉泵注右美托咪定，持续泵注至手术结束前30 min，术后采用患者自控静脉镇痛（PCIA），镇痛泵配方：舒芬太尼100 μ g、右美托咪定200 μ g、托烷司琼4mg，生理盐水稀释至100ml。C组麻醉诱导前15 min至手术结束前30 min同等速率持续泵注生理盐水，镇痛泵配方：舒芬太尼100 μ g、托烷司琼4mg，加生理盐水稀释至100ml。记录术后1、2、3d术后恢复质量量表（QoR-15）评分；记录术后1、6、12、24、36、48、72h静息和活动时的数字评定量表（NRS）评分；

记录术后24、48h内的阿片类药物消耗量和补救镇痛次数；记录术后48h内的不良反应发生情况和患者满意度。

结果：D组术后1、2、3d QoR-15评分较C组更高。D组术后1、6、12、24、36、48、72h静息和活动时的NRS评分较C组降低。D组术后24、48h内的阿片类药物消耗总量和补救镇痛次数较C组减少。D组术后48h内的恶心呕吐发生人数较C组更少，而其他不良反应发生情况两组无统计学意义。D组患者满意度更高。

结论：在胸腔镜手术中，麻醉诱导前15 min静脉泵注右美托咪定 $0.5 \mu\text{g/kg/h}$ 至手术结束前30 min并在镇痛泵中加入右美托咪定 $2 \mu\text{g/ml}$ ，联合胸壁筋膜平面阻滞可减轻术后急性疼痛且不增加术后不良反应，提升患者术后恢复质量。

骨质疏松性老年骨折患者围术期肠道菌群变化的研究进展

曾芮、蒋鹏

江苏大学附属医院

骨质疏松性骨折是老年人群致残、致死的主要诱因，其围术期管理面临多重挑战。近年来，肠道菌群作为调控骨代谢与免疫稳态的关键因素，在围术期康复中的作用备受关注。本文综述了骨质疏松性老年骨折患者围术期肠道菌群的动态变化及其临床意义。研究表明，骨质疏松症患者普遍存在肠道菌群失调，表现为多样性降低、短链脂肪酸（SCFAs）产生菌减少及促炎菌群富集，这种失衡可能通过“菌群-免疫-骨轴”加剧骨流失并影响术后愈合。围术期应激（如手术创伤、抗生素使用及营养改变）进一步破坏菌群稳态，导致肠屏障损伤、全身炎症反应加重及骨修复延迟。临床证据显示，术前菌群特征（如乳酸杆菌丰度）与术后感染风险、骨愈合速度显著相关，而术后菌群紊乱可能诱发长期并发症（如慢性疼痛、再骨折）。干预策略方面，益生菌/益生元补充、膳食纤维优化及精准抗生素管理有望通过恢复菌群平衡改善预后。未来需结合多组学技术与纵向研究，深入解析菌群动态变化的因果机制，并推动粪菌移植（FMT）等个体化治疗的临床转化。本综述为优化骨质疏松性骨折围术期管理提供了新视角，强调肠道菌群靶向干预的潜在价值。

背根神经节巨噬细胞GPR37在大鼠骨癌痛中的作用

王心心、杭黎华

江苏大学附属昆山医院

目的：骨癌痛（Bone Cancer Pain, BCP）是由恶性肿瘤骨转移引起的慢性疼痛，伴随严重的痛觉敏化和神经炎症，显著影响患者的生活质量。本研究旨在探讨背根神经节（dorsal root ganglia, DRG）巨噬细胞的G蛋白偶联受体37（G protein-coupled receptor 37, GPR37）在大鼠骨癌痛中的作用及可能下游机制，为骨癌痛的治疗提供新的靶点和理论依据。

方法：选取体重150–180g的健康成年雌性SD大鼠，实验分为两部分。第一部分实验，40只雌性SD大鼠随机分为5组，每组8只：正常组（Normal组）、假手术组（Sham组）、BCP-9d组、BCP-12d组、

BCP-15d组。BCP组通过向大鼠左侧胫骨骨髓腔内注入 1×10^5 个Walker 256乳腺癌细胞,构建骨癌痛模型,Sham组采用同等数量的灭活Walker 256乳腺癌细胞注射。分别在造模前(0d)以及造模后3、6、9、12、15d,测定各组大鼠的机械缩足反射阈值(paw withdrawal mechanical threshold, PWMT)和热缩足反射潜伏期(paw withdrawal thermal latency, PWTL)。在第0、6、9、12、15d对大鼠左侧胫骨行X线摄片,观察骨质破坏情况。采用免疫荧光技术(immunofluorescence, IF)检测Normal组大鼠DRG中GPR37与巨噬细胞标志物CD68共定位的情况,检测各组DRG中GPR37的表达及巨噬细胞CD206和CD86的特异性表达,区分巨噬细胞的极化类型。通过实时荧光定量聚合酶链式反应(quantitative real-time polymerase chain reaction, qRT-PCR)检测各组大鼠DRG组织中IL-10、IL-1 β 、GPR37及GRK2的相对表达量,蛋白免疫印记法(western blot, WB)检测各组大鼠DRG中GPR37和GRK2的相对表达量。第二部分实验,将24只雌性SD大鼠随机分为3组,每组8只:Normal组、BCP组、BCP+NPD1组。BCP+NPD1组于BCP造模后第12、13、14、15d鞘内注射neuroprotectin D1(GPR37激动剂),测定各组大鼠0、3、6、9、12、15d的PWMT和PWTL,IF检测各组大鼠DRG组织中巨噬细胞的极化类型,qRT-PCR检测各组大鼠DRG组织中IL-10、IL-1 β 、GPR37及GRK2的相对表达量,WB检测各组大鼠DRG中GPR37和GRK2的相对表达量。

结果:第一部分实验,与Normal组相比,BCP组大鼠在造模后第6、9、12、15d PWMT和PWTL进行性下降,差异有统计学意义($P < 0.01$)。BCP组大鼠左侧胫骨0、6、9、12、15d X线摄片显示骨质破坏程度随时间逐渐加重。IF结果提示大鼠DRG组织中GPR37与巨噬细胞标志物CD68呈共定位表达;与Normal组相比,BCP-9d组、BCP-12d组和BCP-15d组大鼠DRG组织中GPR37表达逐渐下降,且巨噬细胞向M1型极化。qRT-PCR结果显示,与Normal组相比,BCP-9d组、BCP-12d组、BCP-15d组大鼠DRG组织中IL-1 β 及IL-10 mRNA的表达增加;qRT-PCR和WB结果显示,与Normal组相比,BCP-9d组、BCP-12d组、BCP-15d组大鼠DRG组织中GPR37及GRK2的mRNA及蛋白表达水平显著下降($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。第二部分实验,BCP+NPD1组随着干预天数的增加PWMT和PWTL逐渐上升,与BCP组相比差异具有统计学意义($P < 0.01$)。qRT-PCR结果显示,与BCP组相比,BCP+NPD1组大鼠DRG组织中IL-10 mRNA表达量明显增加,IL-1 β mRNA的表达显著下降($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。IF结果提示BCP+NPD1组大鼠DRG组织中巨噬细胞向M2型极化增多($P < 0.05$)。qRT-PCR和WB结果提示,与BCP组相比,BCP+NPD1组大鼠DRG组织中GPR37及GRK2的mRNA及蛋白表达水平显著增加($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

结论:SD大鼠DRG中GPR37与巨噬细胞标志物CD68呈共定位表达。BCP大鼠DRG中GPR37及GRK2表达均下调,巨噬细胞向M1型极化。鞘内注射GPR37激动剂NPD1可缓解大鼠骨癌痛,同时上调GPR37和GRK2的表达,并促进巨噬细胞向M2型极化。DRG巨噬细胞GPR37可能通过调控GRK2影响M1/M2极化平衡,参与BCP发生发展过程。

术后即刻口服碳水化合物对膝关节置换术患者术后恢复的影响及影响因素探究

王玉东¹、张犖²

1. 扬州大学医学院; 2. 扬州大学附属医院

目的: 评估术后即刻口服碳水化合物对膝关节置换术患者术后恢复的影响, 同时探究术后恢复的影响因素。

方法: 基于我院一项前瞻性研究, 患者术后于麻醉后恢复室立即口服碳水化合物, 我们回顾性纳入

2022年8月至2024年8月接受膝关节置换术且术后即刻口服碳水化合物（包括TKA 153例，PKA 47例）的患者200例。采用 1:1 倾向评分匹配（PSM）平衡混杂变量和组间差异，采用多因素Logistic回归分析影响术后恢复质量（QoR-15）评分的因素，如性别、BMI、手术类型等。

结果：经过1:1 PSM匹配后，碳水化合物组和饮水组各纳入 78 例患者。结果显示，术后口服碳水化合物补充可显著提高术后 24 小时 QoR-15 评分（ 123.7 ± 12.9 vs 119.7 ± 12.5 , $p=0.049$ ），降低术后 24 小时胰岛素抵抗指数（HOMA-IR）水平（ $p<0.001$ ），缓解术后 6 小时饥饿感和焦虑程度（ $p<0.001$ ），缩短术后首次排气和排便时间（ $p<0.001$ ），并减少住院时长（ $p=0.001$ ）。女性（OR=0.455, $p=0.015$ ）、低 BMI（OR=0.846, $p=0.005$ ）及术中听音乐（OR=3.050, $p<0.001$ ）是改善术后恢复的独立影响因素。

结论：膝关节置换术后即刻口服碳水化合物可显著改善患者恢复质量，降低胰岛素抵抗，缓解围术期饥饿焦虑状态，加速胃肠道功能恢复。性别、BMI 及术中音乐干预是影响术后恢复的重要因素。

目标导向血糖管理对胰腺切除术后感染并发症的影响

沈晓云

中国人民解放军东部战区总医院

目的：围手术期高血糖是术后感染并发症的危险因素之一。术中强化血糖控制可以降低某些手术术后感染的发生率，但是否能使接受胰腺切除术的患者受益尚不明确。持续葡萄糖监测系统（Continuous Glucose Monitoring system, CGMs）可以实时、连续监测24小时的血糖变化。所以，本研究的目的是探究在CGMs指导下的术中强化血糖管理对胰腺切除术后感染并发症的影响。

方法：招募在南京大学医学院附属金陵医院行择期胰腺切除术的患者：性别不限，年龄18-80岁，身体质量指数（body mass index, BMI）18-30 kg/m²，美国麻醉医生协会（American Society of Anesthesiologists, ASA）分级Ⅱ或Ⅲ级。所有受试者根据是否患有糖尿病分层，随后在每个分层内按1:1的比例随机分为目标导向组（G组，术中控制血糖5.6-7.8mmol/L）和常规控制组（C组，术中控制血糖<11.1mmol/L），比较两组术后7天、14天、30天感染并发症和其他常见并发症的情况、术后第一天高血糖的发生率以及术后短期血糖控制情况。事后，针对感染并发症根据受试者的年龄、手术类型、BMI、ASA分级和是否合并糖尿病进行亚组分析。

结果：本研究最终共纳入94例受试者，其中常规控制组48例，目标导向组46例。与常规控制组相比，目标导向组术后30天总体感染并发症的发生率显著降低（39.6% vs 19.6%, $P<0.05$ ）。在这些并发症中，手术部位感染的发生率在术后14天和30天下降尤为显著（ $P<0.05$ ）。此外，目标导向组术后的第一天的血糖值更低（7.19 mmol/L vs. 8.94 mmol/L, $P<0.05$ ），高血糖的发生率也更低（33.3% vs 8.7%, $P<0.05$ ）。其他常见并发症的发生率和术后住院时间在两组间无明显差异。

结论：持续葡萄糖监测系统指导下的术中目标导向血糖管理可以降低胰腺切除术后30天感染并发症的发生率，尤其是手术部位感染的发生率。

心理干预对腹腔镜下全子宫切除术患者围术期焦虑和术后恢复的影响

张蕾

徐州医科大学附属医院

目的：探讨心理干预对腹腔镜下全子宫切除术患者围术期焦虑和术后恢复的影响。

设计：一项前瞻性、单中心、随机对照单盲试验。将干预组与常规管理组进行对比。

方法：该试验在徐州医科大学附属医院的妇科治疗室和术前准备室进行。募集共计124名拟进行腹腔镜下全子宫切除术的子宫肌瘤患者，年龄在18-64岁之间，ASA分级Ⅰ-Ⅲ级，BMI 18-30kg/m²。经纳排标准筛选后的患者被随机分到心理干预组或者常规管理组，她们对分组情况不知情。主要结局指标为患者术前1天、手术当天、术后1天、出院当天于干预后的状态焦虑量表（SAI）评分。次要结局指标包括：患者术后1天、出院当天的圣玛丽医院睡眠问卷（SMH）评分；拔管后、术后1天、术后2天的VAS疼痛评分。

罗哌卡因对A549及其DDP耐药株A549/DDP细胞生物学功能的影响及作用机制研究

郑亚茹、仇澜

常州市第一人民医院

目的：本研究旨在评估罗哌卡因（ROP）对非小细胞肺癌细胞株A549及其顺铂（DDP）耐药株A549/DDP的抑制作用，并探讨其作用机制及与DDP联合使用时克服顺铂耐药性的潜力。

方法：通过浓度递增法诱导A549细胞对DDP耐药，构建耐药株A549/DDP。利用CCK-8法检测不同浓度ROP对A549及A549/DDP细胞株增殖的抑制效果，同时采用流式细胞术分析ROP对细胞周期进程和凋亡的影响；进一步通过转录组测序（RNA-Seq）及KEGG富集分析研究ROP对A549/DDP细胞基因表达和信号通路的影响，并用RT-qPCR验证结果。此外，评估ROP与DDP联合对A549及A549/DDP细胞增殖、周期、凋亡的作用，并在A549/DDP小鼠移植瘤模型中观察二药联用的体内抗肿瘤效果。

结果：首先成功构建A549/DDP耐药细胞模型，其顺铂IC₅₀值较A549细胞显著升高3.41倍（ $P<0.0001$ ）。接着，ROP单药对A549及A549/DDP细胞增殖展现出浓度和时间依赖性的抑制作用，并诱导细胞发生G₀/G₁期阻滞（ $P<0.01$ ）。在A549细胞中，经过24小时的处理后，低浓度组和高浓度组的总凋亡率相较于对照组分别显著增加了6.29%和15.04%（ $P<0.01$ ）；而在A549/DDP细胞中，仅高浓度组的凋亡率显著提升了10.47%（ $P<0.01$ ）。进一步地，通过RNA-Seq技术，我们检测到A549/DDP细胞中存在1511个差异表达基因，其中细胞周期通路显著富集（ $P=1.26 \times 10^{-19}$ ）。关键调控基因CDC25A、CCNA2、MCM5、CDK2在mRNA水平显著下调（ $P_{\text{adj}}=6.64 \times 10^{-70}$ 至 8.24×10^{-16} ），RT-qPCR验证结果与之一致（ $P<0.01$ ）。在体外实验中，ROP与DDP的联合应用能够剂量依赖性地增强对两株细胞的增殖抑制作用

($P<0.01$)，协同抑制A549细胞周期进展($P<0.0001$)，拮抗A549/DDP细胞周期进展($P<0.01$)，并显著增强细胞凋亡诱导作用($P<0.0001$, $P<0.05$)。动物实验也表明，联合治疗有效抑制了A549/DDP移植瘤的生长($P<0.0001$)，且未见明显毒性反应。

结论：ROP单药能够显著抑制A549及其顺铂耐药株A549/DDP细胞的增殖，诱导细胞周期G0/G1期阻滞并促进其凋亡。分子机制分析提示其可能通过调控细胞周期通路实现抗肿瘤效应。联合用药实验显示ROP可增强DDP对两种细胞株的抑制作用，并在裸鼠耐药株移植瘤模型中显著抑制肿瘤生长，提示其作为联合治疗药物具有潜力。如上所述，无论是单药还是与顺铂联合应用，罗哌卡因均对A549和A549/DDP细胞展现出显著的抑制效果，提示传统局麻药罗哌卡因在应对顺铂耐药这一临床难题中有一定的应用前景，有望为肺癌治疗提供新的治疗策略。

川陈皮素通过抑制小胶质细胞活化 缓解慢性睡眠剥夺诱发的认知功能受损

席雨晴

南京大学医学院附属鼓楼医院

研究目的：探讨天然化合物川陈皮素 (Nobiletin, NOB) 能否通过恢复核心时钟基因脑和肌肉芳香烃受体核转位蛋白样1 (Brain and Muscle ARNT-like1, Bmal1) 表达和功能，抑制小胶质细胞 NLRP3驱动的神经炎症和 CD68+小胶质细胞介导的突触过度吞噬，改善睡眠剥夺引发的认知功能受损。

研究方法：本实验利用睡眠剥夺仪建立小鼠慢性睡眠剥夺模型；8-10周C57BL/6 J雄性小鼠进行睡眠剥夺20h/天，持续一周；治疗组每天睡眠剥夺后给予腹腔注射 (intraperitoneal injection, i.p.) 川陈皮素1 mg/kg/天(SD+NOB)，并设置空载对照组 (Ctrl)、川陈皮素腹腔注射组 (NOB)和睡眠剥夺组 (SD)，采用Y迷宫和新物体识别实验观察小鼠认知行为学。采用分子对接的方法探讨 NOB 与 E-box 元件的结合情况。通过 Western Blot 法检测小鼠海马钟基因 Bmal1，炎性小体 NLRP3，白细胞介素-1 β (interleukin-1 β , IL-1 β)，小胶质细胞激活标记物离子钙接头蛋白 1 (ionized calcium-binding adaptor molecule 1, IBA1)，小胶质细胞吞噬活性标记物分化簇68 (Cluster of Differentiation 68, CD68)，A1型星形胶质细胞活化标记物补体 C3 (Complement 3, C3)，神经元突触标记物突触后密度蛋白-95 (Postsynaptic Density Protein-95, PSD-95) 和突触蛋白-1 (Synapsin-1, Syn-1) 的蛋白表达水平。采用免疫荧光法观察 CD68在小胶质细胞的表达变化情况和 A1型星形胶质细胞的活化情况。细胞实验利用 Bmal1-siRNA 转染 BV2 (Murine microglial cell line, BV2) 细胞建立小胶质细胞特异性 Bmal1基因敲低模型。通过脂多糖激活BV2 细胞构建体外神经炎症模型。给予 20 μ M 或40 μ M NOB 预处理调控 Bmal1的表达。通过 RT-qPCR 法检测 Bmal1和 NLRP3 mRNA的表达水平，Western Blot 法检测 Bmal1, NLRP3, IL-1 β , IBA1以及 CD68的表达量变化，免疫荧光法观察 NLRP3和 CD68在 BV2细胞中的表达变化。

研究结果：1. NOB与 E-box 元件强结合并上调睡眠剥夺引起的海马 Bmal1表达下调；
2. NOB 缓解睡眠剥夺诱发的小鼠新物体识别能力及正确轮替率下降；
3. NOB 可以抑制睡眠剥夺小鼠海马 CA1区中小胶质细胞的激活，减少炎性小体 NLRP3, CD68和 IL-1 β 的表达；
4. NOB 可以减少睡眠剥夺小鼠海马 CA1区 A1型星形胶质细胞的活化；
5. NOB 可以增加睡眠剥夺小鼠海马 PSD-95和 Syn-1的表达；

研究结论：川陈皮素可以逆转睡眠剥夺诱发的海马 BMAL1表达，缓解小胶质细胞 NLRP3驱动的神经炎症和 CD68+小胶质细胞过度活跃引发的突触过度吞噬，改善睡眠剥夺小鼠的认知功能受损。

[关键词]：川陈皮素；慢性睡眠剥夺；认知功能障碍；小胶质细胞；NLRP3

头皮神经阻滞联合瑞马唑仑 对择期行幕上肿瘤切除术患者术后恢复质量的影响

张煜晨、张蕾、张茂银

徐州医科大学附属医院麻醉科

目的：研究分别及联合使用头皮神经阻滞和静脉泵注瑞马唑仑是否可以改善幕上肿瘤切除术患者术后恢复质量。

方法：采用析因设计，选择择期行幕上肿瘤切除术患者104例，随机分为P组（丙泊酚组）、R组（瑞马唑仑组）、PB组（丙泊酚+头皮神经阻滞组）和RB组（瑞马唑仑+头皮神经阻滞组）。记录术前1 d（D0）、术后1 d（D1）、7 d（D7）的40项恢复质量量表（QoR-40）评分；记录术后6h、12h、24h、48h NRS评分，术后48h内术后恶心呕吐发生率及镇痛药物使用率，术中不良事件发生率及血管活性药物使用率，拔管时呛咳及躁动发生率，术后住院时长。

结果：D1、D3时SNB与瑞马唑仑对QoR-40量表总评分的主效应及两因素交互作用显著（ $P<0.05$ ）；D7时两因素交互作用不显著（ $P>0.05$ ），SNB与Rem的主效应均显著（ $P<0.05$ ）。SNB是术中高血压事件的保护因素（ $P<0.05$ ），SNB与瑞马唑仑是术中心动过速和术中血管活性药物使用，术后24h与48h NRS评分和术后补救镇痛事件保护因素（ $P<0.05$ ），瑞马唑仑是术后呛咳和躁动事件的保护因素（ $P<0.05$ ）。术后48h内术后恶心呕吐发生率及术后住院时间之间的差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：SNB联合瑞马唑仑泵注可以提高幕上肿瘤切除术患者术后早期QoR-40评分，减少围术期不良事件发生率，降低术后疼痛强度和镇痛药物使用率，促进术后早期恢复。

槲皮素通过抑制中性粒细胞胞外诱捕网形成 缓解脓毒症急性肺损伤

皮梦颖

南京大学医学院附属鼓楼医院

研究目的：探讨天然化合物槲皮素（Quercetin, Que）能否通过抑制中性粒细胞胞外诱捕网（NETs）形成进而缓解脓毒症急性肺损伤。

研究方法：本实验动物采用C57BL/6雄性小鼠，使用盲肠结扎穿孔（Cecal Ligation and Puncture, CLP）手术构建脓毒症急性肺损伤模型，将小鼠随机分为4组：假手术组（Sham组）、槲皮素组（Que组）、模型组（CLP组）、槲皮素治疗组（CLP+Que组）。CLP手术前连续5天，给予小鼠灌胃槲皮素（100 mg/kg）或等体积生理盐水，CLP手术24小时后取材。HE染色观察肺组织的病理变化；BCA法检测

支气管肺泡灌洗液蛋白浓度；RT-qPCR方法检测肺组织炎症因子IL-1 β 、IL-6和TNF- α 的表达；PicoGreen和ELISA法分别检测小鼠血浆和支气管肺泡灌洗液NETs水平；免疫荧光检测NETs标志物髓过氧化物酶（MPO）与瓜氨酸化组蛋白（CitH3）的共表达情况。体外采用脂多糖（LPS）刺激健康志愿者外周血中性粒细胞，槲皮素（Que）预处理1小时后，LPS处理5小时，PicoGreen和免疫荧光检测NETs表达。

研究结果：在体内实验中，与CLP组相比，预先给予槲皮素5 d后，小鼠死亡率下降、肺组织病理损伤得到改善、肺组织细胞炎症因子（IL-1 β 、IL-6和TNF- α ）表达下调、支气管肺泡灌洗液蛋白浓度下降、外周血和支气管肺泡灌洗液中NETs水平下降，肺组织内MPO与CitH3的共表达减少。在体外实验中，与Control组相比，LPS组NETs形成显著增加；给予槲皮素后，NETs形成减少。

研究结论：槲皮素通过抑制NETs的形成缓解脓毒症诱导的急性肺损伤。

G蛋白偏向性 μ -阿片受体激动剂奥赛利定注射液 对机器人手术患者术后疼痛的影响：随机双盲对照研究

陈永庄、李锋、杜海云、李晓玲、朱吉祥、钱斌
盐城市第一人民医院

目的：比较术中采用阿片类药物吗啡和G蛋白偏向性 μ -阿片受体激动剂奥赛利定作为镇痛药物，机器人手术患者术后72 h内的疼痛程度和不良反应的发生率。

方法：招募2024年6月至2025年2月在盐城市第一人民医院行机器人手术的患者。根据电脑生成随机数法，将患者随机分为奥赛利定组（O组）和吗啡组（M组）。O组采用奥赛利定0.02 mg/kg、丙泊酚1.5 mg/kg、罗库溴铵0.3 mg/kg诱导，术中每隔2 h追加1mg奥赛利定，泵注丙泊酚、瑞芬太尼和罗库溴铵维持麻醉。M组采用吗啡0.1 mg/kg、丙泊酚1.5 mg/kg诱导、罗库溴铵0.3 mg/kg诱导，术中每隔2 h追加5 mg奥赛利定，两组患者均采用泵注丙泊酚、瑞芬太尼和罗库溴铵维持麻醉。术后发生急性疼痛者，O组采用0.2 mg奥赛利定补救镇痛，M组采用1 mg吗啡补救镇痛。本研究的主要观察指标为术后2 h、4 h、24 h、48 h和72 h的疼痛视觉模拟评分（Visual Analogue Scale, VAS）。次要观察指标为拔管时间、补救镇痛次数、补救镇痛用药量、不良反应发生率、术后首次排气时间、首次排便时间和首次活动时间。

结果：本研究共纳入机器人手术患者50例，O组和M组各25例。O组患者术后2 h和4 h的VAS疼痛评分低于M组（ $P<0.05$ ），2组患者的拔管时间、术后24 h、48 h和72 h的VAS疼痛评分、补救镇痛次数和补救镇痛用药量无显著差异。O组患者术后恶心呕吐、呼吸抑制和头晕的发生率均显著小于M组（ $P<0.05$ ）。2组患者术后首次排气、首次排便和首次活动时间均无显著差异。

结论：机器人手术患者采用奥赛利定作为术中镇痛药物，不仅可以减轻患者术后短期的急性疼痛，还能降低术后不良反应的发生率，有利于患者围术期的管理和术后的早期恢复，本研究为G蛋白偏向性 μ -阿片受体激动剂在机器人手术中的临床应用和研究提供了参考。

不同剂量阿芬太尼复合环泊酚在无痛内镜检查中的安全性及有效性

钱晓波、徐毅明、汪巧玲、郑红莉、蒋秋燕、顾成永
苏州市立医院

目的：探讨不同剂量的阿芬太尼复合环泊酚用于无痛内镜诊疗的安全性及有效性。

方法：本项目将263例行无痛内镜检查的参与者随机分成三组：阿芬太尼5ug/kg组（A组，n=88）；阿芬太尼7ug/kg组（B组，n=89）；阿芬太尼10ug/kg组（C组，n=86）。在静脉注射相应剂量的阿芬太尼后，给予环泊酚至患者改良警觉镇静评分（MOAA/S评分）为0分时开始内镜检查。记录检查过程中呼吸抑制等不良反应的发生情况和各时间点患者的生命体征，以及麻醉相关时间及满意度情况。

结果：与A组与B组相比，C组受试者呼吸抑制的发生率较高，（A=10.2%，B=12.4%，C=30.2%， $P=0.001$ ），C组低呼吸频率的发生率也较高（A=10.2%，B=11.2%，C=26.7%， $P=0.004$ ），而三组受试者低氧血症的发生率差异无统计学意义（A=2.3%，B=1.1%，C=7.0%， $P=0.08$ ）。与B组与C组相比，A组患者环泊酚给药次数较多，用量也更多，PACU停留时间较长（ $P<0.05$ ）。此外，在三组患者中，低氧血症、恶心、呕吐、头晕、腹痛和体动等不良反应的发生率没有统计学差异（ $P>0.05$ ）。

结论：7 μ g/kg的阿芬太尼可以减少镇静药物环泊酚的剂量，加快患者苏醒时间，且患者在检查过程中呼吸抑制的发生率较低，生命体征相对平稳，可能是用于无痛内镜诊疗的有效和安全的镇痛剂量。

Effect of Buccal Acupuncture Therapy on the Incidence of Postoperative Delirium in Older Adults Undergoing Orthopedic Lower Limb Surgery: A Randomized Controlled Trial

Shilei Fang, Xiang Wang, Chen Chen, Wenjin Sun, Donghua Shao, Caixia Sun
Affiliated People's Hospital of Jiangsu University

Objective: This study evaluated the effect of perioperative buccal acupuncture therapy on the incidence of postoperative delirium in elderly patients who underwent orthopedic lower limb surgery.

Methods: This was a single-center, prospective, randomized controlled trial. A total of 120 elderly patients (aged ≥ 65 years) scheduled for elective orthopedic lower limb surgery were randomly assigned to the intervention group (n = 60, buccal acupuncture 30 minutes before anesthesia induction until the end of surgery and for 30 minutes each day for the first 2 postoperative days) or the control group (n = 60, no buccal acupuncture). The primary outcome was delirium during the first 7 postoperative days. The secondary outcomes included delirium severity, duration, and subtype; intraoperative total consumption rate of sufentanil and remifentanyl; interleukin-6, interleukin-8, and norepinephrine in venous blood; the total number of electronic analgesia pump compressions; nausea and vomiting in 48 hours; postoperative pain score; postoperative hospital stay, and postoperative adverse

event rates.

Results: The data of 120 patients were collected. The incidence of delirium during the first 7 postoperative days was significantly lower in the intervention group than in the control group (27% [16/60] vs. 12% [7/60]; relative risk, 0.438; 95% confidence interval, 0.194 – 0.986; $P = 0.037$). Intraoperative total consumption rate of sufentanil and remifentanil, postoperative pain scores, and the incidence of postoperative nausea and vomiting were significantly lower in the intervention group.

Conclusion: Buccal acupuncture can reduce the incidence of postoperative delirium in elderly patients who undergo orthopedic lower limb surgery.

Effectiveness of buccal acupuncture on postoperative pain after laparoscopic radical resection of gastrointestinal malignancies: a three-arm randomized controlled trial

Chen Chen¹, Zhixin Zhu¹, Yanyan Ji¹, Yongfeng Zheng¹, Weili Gong²,
Zheng Chen¹, Shilei Fang¹, Donghua Shao¹, Caixia Sun¹

1. Affiliated People's Hospital of Jiangsu University

2. Department of Acupuncture and Moxibustion, Affiliated People's Hospital of Jiangsu University

Importance: Inadequately controlled postoperative pain can trigger a series of stress and inflammatory responses, negatively impacting gastrointestinal function recovery and multiple organ systems.

Objective: This study aimed to evaluate the effectiveness of buccal acupuncture in alleviating postoperative pain and enhancing patient comfort following laparoscopic radical resection of gastrointestinal malignancies.

Design, setting, and participants: The three-arm, placebo-controlled randomized trial was carried out from December 2022 to January 2024 at the Department of Anesthesiology, Affiliated People's Hospital of Jiangsu University. Individuals aged 20–75 years with a body mass index (BMI) $< 30 \text{ kg/m}^2$, an American Society of Anesthesiologists (ASA) score $\leq \text{III}$, scheduled for elective laparoscopic radical resection for gastrointestinal malignancies and receiving patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) were included. Ninety participants were randomly assigned in equal proportions to the buccal acupuncture, sham acupuncture, or control group.

Interventions: The treatment regimen was based on the buccal acupuncture theory, perioperative acupoint stimulation consensus, and multimodal analgesia guidelines, aiming to relieve perioperative pain, promote postoperative recovery, and improve patient comfort following surgery. The acupuncture protocol involved five predetermined acupoints (CA-2 upper energizer, CA-3 middle energizer, CA-4 lower energizer, CA-6 back, CA-7 waist) and two adjustable acupoints (CA-1 head, CA-8 sacrum).

Main outcomes and measures: The primary outcome was the numeric rating scale (NRS) scores from postoperative days 1 to 7. Secondary outcomes were perioperative analgesic consumption, time to first postoperative flatus, 15-item quality of recovery scale (QoR-15) score, and incidence of postoperative nausea and vomiting (PONV).

Results: Compared with the sham acupuncture and control groups, the buccal acupuncture group presented significantly lower resting pain scores in the postanesthesia care unit (PACU) and postoperative phase ($P = 0.013$

and $P < 0.001$, respectively), lower patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) consumption ($P = 0.032$), reduced need for remedial analgesia ($P = 0.044$), shorter time to first flatus ($P = 0.002$), and improved QoR-15 scores ($P = 0.001$).

Conclusions and Relevance: Buccal acupuncture effectively reduced postoperative resting pain and enhanced postoperative comfort in patients undergoing laparoscopic radical resection of gastrointestinal malignancies, offering a viable intervention without adverse effects.

静脉泵注小剂量瑞芬太尼 对瘢痕子宫产妇剖宫产手术中舒适度的影响

吴磊

宿迁市第一人民医院

目的: 探讨静脉泵注小剂量瑞芬太尼对瘢痕子宫产妇剖宫产手术中舒适度的影响。

方法: 选取 2021年10月至2023 年 9 月在江苏省人民医院宿迁医院行剖宫产手术的瘢痕子宫产妇 82 例为研究对象, 随机分为对照组和观察组 (每组 41 例)。在剖宫产切皮前, 观察组产妇静脉泵注 $0.05 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 瑞芬太尼至手术结束, 对照组产妇静脉泵注等量生理盐水。对 2 组产妇不同时点的生命体征和疼痛情况、牵拉反应及母婴并发症发生情况进行比较。

结果: 在腹腔探查时, 观察组产妇的平均动脉压 (MAP)、心率 (HR)、疼痛视觉模拟量表 (VAS) 评分、牵拉反应发生率均明显低于对照组 ($P < 0.05$)。2 组在新生儿脐静脉血 pH 值、脐静脉血脉搏血氧饱和度 (SPO₂)、出生 1 min 和 5 min 的 Apgar 评分、产妇恶心呕吐和呼吸抑制等方面差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: 对于瘢痕子宫剖宫产产妇, 静脉泵注 $0.05 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 瑞芬太尼可以减少其生命体征的波动, 显著减轻术中探查时牵拉刺激, 母婴并发症少, 有利于提高产妇的舒适度。

艾司氯胺酮与右美托咪定 对胸腔镜肺癌根治患者术后睡眠质量的影响

申帅

宿迁市第一人民医院

目的: 探讨艾司氯胺酮与右美托咪定对胸腔镜肺癌根治术患者术后睡眠质量的影响

方法: 选取南京医科大学附属宿迁第一人民医院2024年01月至2025年01月胸腔镜肺癌根治术患者60例, 按随机数字表法分为2组 ($n = 30$): 艾司氯胺酮组 (E组)、右美托咪定组 (D组)。E组在全身麻醉后以 $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 的剂量持续泵注艾司氯胺酮, 手术结束前 10 min 停药; D组在全身麻醉诱导后以 $0.4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 的剂量持续泵注右美托咪定, 手术结束前 10 min 停药。记录患者术前 1 d (T₀)、术后 1 d (T₁)、术后 3 d (T₂) 时阿森斯睡眠量表 (Athens Insomnia Scale, AIS) 评分; 记录患者

术后6 h、24 h、48 h的静息运动（咳嗽）VAS评分；记录患者T0、T1、T2时焦虑自评量表（Self-Rating Anxiety Scale,SAS）、抑郁自评量表（Self-rating depression scale,SDS）评分；记录患者术后48 h内镇痛泵的按压次数和不良反应发生情况；

结果：与D组相比，E组在T1、T2时AIS评分明显降低，术后24 h、48 h静息/运动VAS评分明显降低，T2时SAS / SDS评分明显降低，术后48 h内镇痛泵的按压次数明显减少（ $P < 0.05$ ）。两组在术后6 h静息/运动VAS评分，恶心呕吐等不良反应的发生率无统计学意义。

结论：在胸腔镜肺癌根治术中，艾司氯胺酮对于改善患者术后睡眠质量、减轻术后疼痛、缓解不良情绪方面优于右美托咪定。

妇科腹腔镜术后早期口服碳水化合物对胰岛素抵抗的影响

张中军、杨旸

江南大学附属医院

目的：探讨妇科腹腔镜术后早期口服碳水化合物对胰岛素抵抗的影响，及安全性的验证。

方法：选择2023年5月至2023年8月择期行腹腔镜下子宫肌瘤切除或腹腔镜下巨大子宫切除手术患者110例，年龄18~64岁，日常饮食正常，BMI 18~30 kg/m²，ASA I级或II级。将术前存在胃排空障碍、糖尿病、严重肾功能不全或其他重度代谢性疾病患者、晕动症史、精神异常、吞咽功能异常者、麦芽糊精果糖过敏或不耐受者排除。采用随机数字表法将患者分为两组：试验组（E组）和对照组（C组），每组55例。两组采用相同的麻醉方法。E组术后在PACU Steward苏醒评分达到6分，拔管后且清醒程度分级达到3级时，口服12.5%碳水化合物饮品2.5ml/kg。C组术后常规禁饮禁食。记录术前、术后第1天和术后第3天的胰岛素抵抗指数，手术时间、拔管时间、术后2h、6h NRS口渴、饥饿评分、肛门排气时间、首次下床活动时间、恶心呕吐情况及使用止吐药次数、患者满意度NRS评分、15项恢复质量评分量表（QoR-15）、患者住院天数、术后24h内腹胀情况，低氧血症和返流误吸发生率。采用SPSS 27.0软件进行统计学分析。

结果：共91例患者符合纳排标准，最终纳入E组47例、C组44例，两组一般情况差异无统计学意义。与C组比较，E组术后第一天的胰岛素抵抗指数明显降低（ $P < 0.05$ ）、E组首次下床活动时间明显缩短（ $P < 0.05$ ），两组术前、术后第三天的胰岛素抵抗指数、术后2h、6h的NRS口渴、饥饿评分、肛门排气时间、术后24hPONV分级及使用止吐药次数、患者满意度NRS评分、回病房前、术后24h、术后72hQoR15恢复质量评分量表、住院时间、腹胀情况差异无统计学意义。

结论：妇科腹腔镜术后患者早期口服碳水化合物是一种安全且有效的干预措施，能够改善胰岛素抵抗情况，提升患者舒适度，缩短术后首次下床活动时间，为ERAS方案的优化提供了新的证据支持。

艾司氯氨酮自控镇痛对妇科手术患者术后疼痛及恢复质量的影响：一项前瞻性随机对照研究

王艺倩

淮安市第二人民医院

背景与目的：妇科手术（如子宫切除术、卵巢囊肿剥除术等）术后中重度疼痛发生率高，传统阿片类药物镇痛虽有效，但易导致恶心呕吐、呼吸抑制等不良反应。艾司氯氨酮（esketamine）作为NMDA受体拮抗剂，兼具镇痛、抗抑郁及抗炎作用，可能优化术后镇痛方案。本研究旨在探讨艾司氯氨酮自控镇痛（PCIA）对妇科手术患者术后疼痛、恢复质量及不良反应的影响。

方法：采用前瞻性随机双盲对照设计，纳入2023年1月至2024年3月择期妇科腹腔镜手术患者120例，ASA分级Ⅰ-Ⅱ级，随机分为两组（ $n=60$ ）：对照组：PCIA配方为舒芬太尼 $2\mu\text{g/kg}$ +托烷司琼 10mg ；艾司氯氨酮组：PCIA配方为舒芬太尼 $1\mu\text{g/kg}$ +艾司氯氨酮 1mg/kg +托烷司琼 10mg 。两组背景输注速率 2mL/h ，单次按压剂量 0.5mL ，锁定时间 15min 。记录术后4h、12h、24h、48h静息及运动视觉模拟评分（VAS）、Ramsay镇静评分、术后24h舒芬太尼总消耗量；采用恢复质量量表（QoR-15）评估术后48h恢复质量；记录恶心呕吐（PONV）、眩晕、幻觉等不良反应发生率及患者满意度。

结果：1.镇痛效果：艾司氯氨酮组术后24h静息VAS评分（ 2.1 ± 0.8 vs 3.4 ± 1.1 ）及运动VAS评分（ 3.0 ± 1.0 vs 4.2 ± 1.3 ）均显著低于对照组（ $P<0.05$ ），且舒芬太尼用量减少35%（ $P<0.01$ ）。2.恢复质量：艾司氯氨酮组QoR-15评分（ 128 ± 12 vs 112 ± 15 ）显著高于对照组（ $P<0.05$ ），尤其在情绪状态和躯体舒适度维度改善明显。3.不良反应：艾司氯氨酮组PONV发生率（13.3% vs 30.0%）及眩晕发生率（6.7% vs 18.3%）显著低于对照组（ $P<0.05$ ），两组幻觉发生率无差异（3.3% vs 0%， $P>0.05$ ）。4.满意度：艾司氯氨酮组患者满意度评分（ 9.2 ± 0.7 vs 7.8 ± 1.2 ）显著更高（ $P<0.01$ ）。

结论：艾司氯氨酮联合舒芬太尼用于妇科手术PCIA可显著增强镇痛效果，减少阿片类药物用量，提升术后恢复质量，并降低PONV等不良反应发生率。其机制可能与NMDA受体拮抗、中枢敏化抑制及抗炎作用相关。该方案为妇科手术术后多模式镇痛提供了新选择，但需注意个体化用药以避免精神症状风险。

烟酰胺核糖通过Atf5-UPR_{mt}通路改善线粒体功能缓解骨癌痛的作用及机制研究

李丹

南京中医药大学医学院附属鼓楼医院

目的：通过构建小鼠股骨BCP模型，系统评估NR的镇痛效果，并重点探究其对线粒体的调控机制。

方法：1.选择雄性C3H/HeN小鼠，通过向股骨骨髓腔注射NCTC 2472肿瘤细胞构建骨癌痛模型。分别在术前1天、术后第1、4、7、10、14、21、28天测量小鼠机械缩足阈值（Paw Withdrawal Mechanical Threshold, PWMT）和自发抬足次数（Number of Spontaneous Flinches, NSF）以评估疼痛行为学变化；通过

股骨HE (Hematoxylin-eosin, HE) 染色观察骨质结构破坏情况。使用透射电子显微镜、ATP检测试剂盒和流式细胞术检测线粒体超微结构、ATP水平和线粒体膜电位。

2.在造模14天后,连续两周给小鼠腹腔注射NR,在给药后的第1、3、5、7、10、14天评估小鼠的PWMT和NSF。通过蛋白免疫印迹(Western blot)、实时荧光定量PCR技术(RT-qPCR)、免疫荧光技术检测脊髓水平转录激活因子5(Activating transcription factor 5, Atf5)、线粒体未折叠蛋白反应(Mitochondrial Unfolded Protein Response, UPRmt)标志物热休克蛋白60(Heat Shock Protein 60, Hsp60)、Lon ATP依赖性蛋白酶同源物(Lon ATP-dependent protease homolog, LonP1)、线粒体基质蛋白酶蛋白水解亚基(Caseinolytic Mitochondrial Matrix Peptidase Proteolytic Subunit, ClpP)的mRNA和蛋白的表达水平并进行细胞定位分析。

3.使用鱼藤酮刺激N2a细胞建立体外线粒体应激损伤模型,并通过小干扰RNA敲低Atf5,以探讨NR改善线粒体功能的具体分子机制。

结果:1.骨癌痛模型构建后,与假手术组相比,骨癌痛组小鼠术后第10、14、21、28天的PWMT显著降低,NSF显著增加。HE染色显示大量肿瘤细胞浸润骨髓腔,骨小梁断裂,骨质结构受到破坏。

2.连续腹腔注射NR显著缓解了骨癌痛诱导的小鼠痛觉反应。与对照组相比,NR组小鼠PWMT显著升高,NSF显著下降。

3.骨癌痛模型小鼠脊髓线粒体超微结构受损,ATP含量降低且线粒体膜电位下降;NR处理明显改善了骨癌痛诱导的线粒体结构破坏,增加了ATP水平并恢复线粒体膜电位。

4. Western blot及RT-qPCR结果显示,骨癌痛小鼠脊髓组织Atf5表达显著上调,免疫荧光提示Atf5高度定位于脊髓背角神经元,并与星形胶质细胞和小胶质细胞存在少量定位。

5. Western blot及RT-qPCR定量分析显示,骨癌痛组小鼠脊髓组织中UPRmt标志分子(Hsp60、ClpP、LonP1)mRNA和蛋白表达上调。NR处理后促进了Atf5及UPRmt标志分子(Hsp60、ClpP、LonP1)表达;免疫荧光进一步揭示Atf5与 γ -氨基丁酸(Gamma-aminobutyric acid, GABA)能神经元标记物谷氨酸脱羧酶67(Glutamic Acid Decarboxylase 67, GAD67)存在共定位。

6.体外实验表明,敲低Atf5可阻断NR对UPRmt的激活作用;NR通过Atf5-UPRmt依赖途径修复了鱼藤酮诱导的线粒体功能障碍。

结论:本研究揭示了NR通过激活神经元Atf5-UPRmt通路修复线粒体功能,从而缓解骨癌痛。Atf5-UPRmt轴可能成为防治BCP治疗的一个潜在靶点,为开发新型线粒体靶向镇痛策略提供理论依据。

丘脑室旁核谷氨酸能神经元功能障碍 介导七氟烷神经发育毒性的机制研究

赵伟明、嵇富海

苏州大学附属第一医院

目的:七氟烷是婴幼儿手术中应用最为广泛的吸入麻醉药,然后现有的临床和基础研究均表明婴幼儿围术期反复接受七氟烷麻醉可诱发神经发育毒性和认知障碍表型,但其具体机制尚不明确。丘脑室旁核是多种行为的中继传导核团及整合中心,参与学习记忆、睡眠觉醒、药物成瘾和摄食等多种行为的调节。既往研究发现丘脑室旁核内几乎只含有谷氨酸能兴奋性神经元,不含 γ -氨基丁酸能抑制性神经元。谷氨酸能神经元是中枢神经系统中主要的兴奋性神经元,在学习、记忆、神经发育、突触可塑性中

扮演了重要角色。本研究旨在探讨丘脑室旁核谷氨酸能神经元在七氟烷神经发育毒性所致认知功能障碍中的作用机制。

方法：本研究采用七氟烷神经发育毒性模型：将出生后第 6-8 天的雄性小鼠放入麻醉盒，每天吸入 60% 氧气（对照组）或 60% 氧气复合 3% 七氟烷（麻醉组）2 小时。通过条件性恐惧实验检测小鼠的认知功能；通过 c-fos 染色和在体光纤成像技术检测丘脑室旁核谷氨酸能神经元的活性变化情况；通过光遗传学技术调控丘脑室旁核谷氨酸能神经元，探究其在七氟烷神经发育毒性所致认知功能障碍中的作用。

结果：条件性恐惧实验显示，与对照组相比，麻醉组小鼠出现认知功能障碍（麻醉组冻结时间百分比降低， $P < 0.05$ ）且伴有丘脑室旁核 c-fos 表达降低（ $P < 0.05$ ）。在体光纤记录实验显示，与对照组相比，麻醉组丘脑室旁核谷氨酸能神经元活性降低（麻醉组丘脑室旁核谷氨酸能神经元钙信号的曲线下面积显著降低， $P < 0.001$ ）。通过光遗传技术激活丘脑室旁核谷氨酸能神经元可改善麻醉组的认知功能障碍（光遗传激活组冻结时间百分比增加， $P < 0.05$ ）。

结论：七氟烷神经发育毒性导致丘脑室旁核谷氨酸能神经元功能受损，从而诱发远期认知功能障碍。激活丘脑室旁核谷氨酸能神经元可以改善七氟烷神经发育毒性的认知障碍表型。

心肌缺血再灌注后循环外泌体介导神经认知功能损伤的研究

陈文雅¹、盛瑞²、朱江¹

1. 苏州大学附属第二医院；2. 苏州大学药学院

目的：本研究旨在揭示心肌缺血再灌注损伤（MIRI）后循环外泌体介导神经认知功能障碍的分子机制，探究外泌体通过激活小胶质细胞触发神经炎症及神经元损伤的病理过程，并筛选外泌体中关键效应蛋白，为心脑血管共患病的预防和治疗提供新的方向。

方法：通过结扎心脏左前降支（LAD）的方式构建 MIRI 模型。利用行为学实验评估 MIRI 后小鼠的认知功能，免疫荧光观察海马区小胶质细胞变化，q-PCR 检测海马组织炎症因子水平，Western blot 分析突触蛋白（PSD95、Synapsin）及神经元（NeuN）的表达。然后，分离假手术组（sham-Exo）和 MIRI 组（IR-Exo）血清外泌体，通过小动物成像研究外泌体在小鼠体内分布，静注 PKH26 染料标记的外泌体研究外泌体在脑内小胶质细胞以及神经元的分布。通过行为学实验、免疫荧光观察小胶质细胞形态，q-PCR 检测促炎因子表达、Western blot 检测 PSD95、Synapsin 及 NeuN 表达，尼氏染色评估神经元损伤，验证 IR-Exo 的神经毒性。基于蛋白质组学筛选外泌体差异蛋白，Western blot 及免疫荧光验证关键蛋白 LCN2 在海马组织中的表达及其与小胶质细胞（IBA-1）、神经元（NeuN）的共定位。

结果：IR 组小鼠表现出显著的认知功能障碍，新物体识别实验的优先识别指数与 Morris 水迷宫的距离目标象限百分比均显著低于 sham 组，同时海马区小胶质细胞数量增多、形态呈激活态，促炎因子（IL-1 β 、IL-6、TNF- α ）表达上调，PSD95、Synapsin 及 NeuN 表达下调，而加入外泌体抑制剂 GW4869 和小胶质细胞抑制剂米诺环素干预后则有所改善。外泌体可穿越血脑屏障并被小胶质细胞与神经元摄取；注射 IR-Exo 的健康小鼠出现与 MIRI 小鼠同样的认知损伤，优先识别指数以及水迷宫距离目标象限百分比均显著低于 sham-Exo 组和 control 组，同时，注射 IR-Exo 的健康小鼠表现出小胶质细胞激活、促炎因子表达上调，PSD95、Synapsin 及 NeuN 表达下调，而米诺环素干预后则改善损伤。通过蛋白质组学筛选 IR-Exo 中显著上调的蛋白 LCN2，IR 组及 IR-Exo 注射组海马组织内 LCN2 表达升高，且与小胶质细胞和神

神经元共定位增强，而GW4869及米诺环素干预则抑制其表达。

结论：MIRI后血清外泌体（IR-Exo）跨越血脑屏障入脑并激活小胶质细胞，诱发神经炎症引起突触及神经元损伤，导致神经功能障碍，而抑制外泌体分泌（GW4869）或小胶质细胞活化（米诺环素）可有效改善神经损伤。蛋白质组学分析发现外泌体中上调的关键性蛋白LCN2，提示LCN2可能是调控心-脑互作的关键效应蛋白。

穴位针刺联合羟考酮静脉自控镇痛 在腹腔镜腹部手术围术期镇痛效果的研究

孔琦、姜张群
丰县人民医院

目的：探讨穴位针刺联合羟考酮静脉自控镇痛对腹腔镜腹部手术患者围术期镇痛效果的影响。

方法：选取2024年1月至2024年12月期间在丰县人民医院和徐州医科大学附属医院接受腹腔镜腹部手术的患者120例，随机分为羟考酮组（P组，n=60）和穴位针刺+羟考酮组（N组，n=60）。P组术后采用羟考酮静脉自控镇痛，N组在P组基础上联合穴位针刺治疗。比较两组患者术后4、12、24、48、72小时的运动疼痛VAS评分、静息疼痛VAS评分、非甾体类镇痛药物补救剂量、PCI自控镇痛按压次数、副作用发生率、首次排气排便时间、术后恢复质量（QoR-40评分）及镇痛满意度（Likert评分）。

结果：1. 疼痛评分：N组与P组在术后所有时间段的运动疼痛VAS评分无统计学差异（4h：4.1 ± 1.1 vs. 4.3 ± 1.2，P>0.05；12h：3.8 ± 1.0 vs. 4.0 ± 1.1，P>0.05；24h：3.2 ± 0.8 vs. 3.4 ± 0.9，P>0.05；48h：2.8 ± 0.7 vs. 3.0 ± 0.8，P>0.05；72h：2.5 ± 0.7 vs. 2.7 ± 0.8，P>0.05）。N组术后24小时之内静息疼痛VAS评分与P组无统计学差异（24h：2.8 ± 0.6 vs. 2.9 ± 0.7，P>0.05），但在术后24小时到72小时之间静息疼痛VAS评分显著低于P组（48h：2.3 ± 0.5 vs. 3.0 ± 0.6，P=0.01；72h：2.0 ± 0.5 vs. 2.8 ± 0.7，P=0.01）。2. 镇痛药物使用及副作用：N组的非甾体类镇痛药物补救剂量（18.7 ± 4.5 mg vs. 25.3 ± 5.2 mg，P=0.01）、PCI按压次数（5.2 ± 1.8 vs. 8.5 ± 2.1，P=0.01）显著低于P组。N组术后24小时内副作用发生率（恶心：12.5% vs. 25.0%，P=0.02；呕吐：6.7% vs. 15.0%，P=0.03）显著低于P组，且术后24小时到72小时之间镇痛作用显著增强。3. 术后恢复：N组的首次排气时间（22.7 ± 3.8 h vs. 28.5 ± 4.2 h，P=0.01）、首次排便时间（40.5 ± 4.7 h vs. 48.3 ± 5.1 h，P=0.01）均显著短于P组。4. 恢复质量及满意度：N组的术后恢复质量（QoR-40评分：175.8 ± 10.7 vs. 160.5 ± 12.3，P=0.01）及镇痛满意度（Likert评分：4.5 ± 0.6 vs. 3.8 ± 0.7，P=0.01）均显著高于P组。

结论：穴位针刺联合羟考酮静脉自控镇痛可显著改善腹腔镜腹部手术患者的围术期镇痛效果，减少镇痛药物用量，降低术后24小时内副作用发生率，并在术后24小时到72小时之间增强镇痛作用，同时促进患者术后恢复。

单次静脉注射艾司氯胺酮减少剖宫产产妇产后抑郁及术后疼痛：一项单中心、前瞻性、随机对照、双盲试验

王擒云

苏州大学附属第一医院

背景：产后抑郁症是目前临床的重要难题，其为产妇、家庭及社会带来了健康及经济负担。氯胺酮可安全用于剖宫产手术，且氯胺酮可改善抑郁症状。艾司氯胺酮是氯胺酮的右旋异构体，具有较强镇痛作用，新近研究表明艾司氯胺酮快速抗抑郁的作用。据此，本研究主要探讨艾司氯胺酮对脊髓-硬膜外联合麻醉下行剖宫产产妇产后抑郁的影响。

方法：本研究共招募21-35岁、ASA分级I-II级、单胎足月妊娠拟行择期横切口剖宫产的产妇共110例，所有产妇被随机分为两组：艾司氯胺酮组（K组）55例和对照组（C组）55例。K组在切皮前予以艾司氯胺酮0.15mg/kg单次静脉注射，C组以等容量的生理盐水静脉注射。首要观测指标为术前1小时、术后24小时、术后4天、术后4周的爱丁堡产后抑郁量表(EPDS)评分，次要观测指标为术后6小时、12小时、24小时、48小时的PCA有效按压次数、静息及运动视觉模拟评分（visual analog scale, VAS）及术后4周慢性疼痛评分，以及新生儿Apgar评分、术中各时间点产妇的生命体征、术中参数、相关并发症及不良反应。

结果：两组产妇术前一般情况、手术时间、出血量、输晶体和胶体量、血压、新生儿Apgar评分、不良事件发生率无统计学差异；术中肾上腺素用量K组少于C组（ $p < 0.05$ ），K组术后24小时、术后4天产后抑郁（EPDS评分 ≥ 10 分）人数低于C组（ $p < 0.05$ ）。术后6、12、24、48小时静息和运动状态VAS评分，K组均低于C组（ $p < 0.05$ ）。术后48小时内不同时间点PCA有效按压次数K组均少于C组（ $p < 0.01$ ）。两组术后4周静息和运动状态下VAS评分差异没有统计学意义。

结论：切皮前单次静脉给予小剂量艾司氯胺酮（0.15mg/kg）有效减少腰硬联合下剖宫产产妇术后24小时及4天抑郁（EPDS）评分，降低产后抑郁的发生率。本研究为艾司氯胺酮在剖宫产产妇镇痛管理及减少产后抑郁的作用提供了循证学依据。

Butorphanol regulates the polarization balance of M1/M2 alveolar macrophages to inhibit acute lung injury through the PI3K/AKT/NF- κ B signaling pathway

Miaomiao Li, Su Liu

麻醉科

Aims: Acute lung injury (ALI) is a severe perioperative complication characterized by systemic inflammatory dysregulation, hypoxemia, and increased alveolar-capillary membrane permeability. This study aimed to investigate the therapeutic potential of butorphanol, a κ -opioid receptor agonist, in modulating inflammation during lipopolysaccharide (LPS)-induced ALI, with a focus on macrophage polarization

dynamics and the regulatory role of the PI3K/AKT/NF- κ B signaling pathway.

Materials and methods: An LPS-induced ALI murine model and RAW 264.7 macrophage cultures were employed to evaluate the immunoregulatory effects of butorphanol. Intravenous butorphanol was administered to assess its impact on bronchoalveolar lavage fluid (BALF) protein concentration, survival rates, and inflammatory markers. Comprehensive analyses included enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), quantitative reverse transcriptase PCR (qRT-PCR), immunofluorescence, immunoblotting, and histopathological examination using hematoxylin-eosin staining.

Key findings: Butorphanol administration significantly reduced BALF protein levels and improved survival in LPS-induced ALI mice. It promoted macrophage polarization toward an M2-dominant phenotype, evidenced by increased expression of alternative activation markers (CD206, Arg-1) and anti-inflammatory mediators (IL-4, TGF- β 1). Conversely, butorphanol suppressed M1 macrophage activation, as indicated by reduced expression of pro-inflammatory markers (iNOS, IL-6, TNF- α , IL-1 β). Mechanistically, butorphanol inhibited PI3K/AKT-mediated NF- κ B nuclear translocation, as confirmed by attenuated phosphorylation events in this pathway. Histopathological analysis further validated the anti-inflammatory efficacy of butorphanol.

Conclusion: Butorphanol demonstrates significant therapeutic potential in mitigating LPS-induced ALI by reprogramming macrophage phenotypes and modulating the PI3K/AKT/NF- κ B signaling pathway. These findings suggest that butorphanol may serve as a novel pharmacologic intervention for inflammatory lung diseases.

Withholding vs. continuing angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers before surgery: a meta-analysis of randomised controlled trials with trial sequential analysis

Wei Dou

苏州大学附属第一医院

Background: The optimal preoperative management of angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEIs) and angiotensin receptor blockers (ARBs) remains debated. In 2014, the American College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association (AHA) recommended continuing ACEIs/ARBs before surgery. However, the updated 2024 guidelines suggested withholding ACEIs/ARBs before high-risk noncardiac surgery for patients with well-controlled blood pressure to limit hypotension, while continuing therapy for patients with heart failure.⁸ Similar recommendations were provided by the 2022 European Society of Cardiology (ESC) guidelines. In contrast, Canadian and Japanese guidelines recommended withholding ACEIs/ARBs before surgery. All these recommendations were based on limited evidence. Previous meta-analyses have suggested that continuing ACEIs/ARBs was associated with an increased rate of hypotension but did not affect postoperative mortality. However, these analyses combined data from randomized controlled trials (RCTs) and retrospective observational studies, which may compromise the validity of the conclusions. To address this gap, we conducted an updated systematic review and meta-analysis based solely on RCTs, including the most recent Stop-or-Not and SPACE trials. Our goal was to determine the

effects of withholding vs. continuing ACEIs/ARBs on intraoperative hypotension, vasopressor use, postoperative complications, and healthcare resource utilization. We used trial sequential analysis (TSA) and Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) to evaluate our results and the certainty of the evidence.

Methods: PubMed, Web of Science, and China Biology Medicine disc were comprehensively searched until August 2024 for randomised controlled trials comparing preoperative withholding with continuing ACEIs/ARBs in adult surgical patients. We included studies based on the following criteria: (1) RCT only, (2) adult patients undergoing surgery, (3) comparison of preoperative withholding with continuing ACEIs/ARBs, and (4) reported outcomes related to hypotension, vasopressor use, major adverse events, or mortality. The primary outcome was the incidence of intraoperative hypotension. Secondary outcomes included duration of intraoperative hypotension, use of vasopressors, postoperative hypotension and hypertension, major adverse cardiovascular events, acute kidney injury, in-hospital or 30-d mortality, duration of mechanical ventilation, length of intensive care unit stay, and length of hospital stay.

Results: Fourteen trials were included (n=2033 in the withholding group; n=2030 in the continuing group). Eight studies totalling 3105 patients undergoing noncardiac surgery reported intraoperative hypotension events. The incidence of hypotension was 36.4% (567/1556) in the ACEIs/ARBs withholding group, which was significantly lower than 48.4% (750/1549) in the continuing group (RR=0.73; 95% CI, 0.60–0.88; P=0.001, I²=63%). TSA suggested sufficient sample size for this outcome. No significant publication bias was detected in the Begg's test (P=0.805) or Egger's test (P=0.493). Subgroup analyses based on allocation concealment and anesthesia methods showed no significant differences between groups. Withholding ACEIs/ARBs before surgery was associated with a shorter duration of intraoperative hypotension (MD=-5.41 min; 95% CI, -9.28--1.54 min). This strategy also reduced the need for vasopressors (37.5% vs. 51.2%; RR=0.70; 95% CI, 0.58–0.84). There was no significant difference in postoperative hypotension (RR=0.65; 95% CI, 0.42–1.02), whereas withholding ACEIs/ARBs was associated with an increased rate of postoperative hypertension (RR=1.49; 95% CI, 1.09–2.03). The two groups were comparable in terms of MACE (RR=0.60; 95% CI, 0.15–2.30) and AKI (RR=0.97; 95% CI, 0.79–1.20). In-hospital or 30-d mortality was 0.7% in the ACEIs/ARBs withholding group and 1.3% in the continuing group (RR=0.71; 95% CI, 0.35–1.42). There were no differences in the duration of mechanical ventilation, length of ICU stay, or length of hospital stay. For the GRADE certainty of evidence, the certainty of evidence for the primary outcome of intraoperative hypotension was rated as very low. For secondary outcomes, the certainty of evidence was low for postoperative hypertension, MACE, AKI, and in-hospital or 30-d mortality, and very low for duration of intraoperative hypotension, perioperative use of vasopressors, postoperative hypotension, duration of mechanical ventilation, and length of ICU and hospital stay.

Conclusion: Withholding ACEIs/ARBs before noncardiac surgery was associated with a reduced incidence of intraoperative hypotension. In cases where there is a particular concern for profound hypotension, discontinuation of ACEIs/ARBs may be considered.

Temporal Trends and Age-Period-Cohort Analysis of Rheumatic Heart Disease: A Global Perspective from 1990 to 2021

Kang Zhou

The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University

Background: Rheumatic heart disease (RHD) remains one of the most neglected global health challenges, imposing a substantial societal burden. This study examines the latest epidemiological trends and disease burden of RHD worldwide.

Methods: Data were obtained from the Global Burden of Disease Study 2021, analyzed at global, regional, and national levels. Key metrics included prevalence, incidence, mortality, and disability-adjusted life years (DALYs), stratified by gender, age, region, country, and socio-demographic index (SDI) quintiles. Analytical tools included Joinpoint regression, age-period-cohort modeling, and the Bayesian Age-Period-Cohort (BAPC) model.

Results: In 2021, there were an estimated 54,785,119 RHD cases globally (95% UI: 43,328,407 to 67,605,542). The age-standardized prevalence rate (ASPR) rose from 607.76 per 100,000 (95% UI: 488.16 to 744.06) in 1990 to 684.20 per 100,000 (95% UI: 540.41 to 848.9) in 2021, with an average annual percentage change (AAPC) of 0.38% (95% UI: 0.36 to 0.40). The most significant growth occurred between 2005 and 2010. Regional disparities were evident: Central Sub-Saharan Africa had the highest ASPR and age-standardized incidence rate (ASIR) in 2021, South Asia recorded the highest age-standardized mortality rate (ASMR), and Oceania had the highest age-standardized disability rate (ASDR). Nationally, Eritrea exhibited the highest ASPR and ASIR. RHD burden varied significantly across SDI levels, with an inverse correlation between SDI and ASPR/ASDR. Females aged 25–29 years had the highest prevalence, while mortality and disability burdens increased with age, particularly among the elderly. Projections indicate a continued rise in total RHD cases, though ASMR and ASDR are expected to decline.

Conclusions: RHD remains a significant global health burden in 2021, with marked disparities across countries and SDI regions. Strengthening comprehensive, tiered prevention strategies is essential to further reduce the disease burden.

声门上喷射供氧通气 在麻醉科住院医师模拟困难气道培训中的应用

张文文¹、夏道林²、方兆晶¹、徐亚杰¹、张勇¹、邱梓淇¹、刘佳¹、史宏伟¹、王晓亮¹

1. 南京医科大学附属南京医院（南京市第一医院）

2. 南京医科大学康达学院附属盱眙人民医院

目的：评价声门上喷射供氧通气（supraglottic jet oxygenation and ventilation, SJOV）在麻醉科住院医

师模拟困难气道时运用纤维支气管镜（纤支镜）引导气管内插管中的应用效果。

方法：选择麻醉专业第三年规范化培训住院医师 20名，依照围插管期供氧方式的不同随机分为两组：SJOV 组（S 组）和面罩组（M 组），每组10名住院医师，每位住院医师需独立进行25 例经口纤支镜引导气管内插管（共 500 例），所操作的患者均通过佩戴颈托模拟困难气道。插管期间 S 组使用 SJOV 持续供氧，压力为15 PSI（1 PSI= 6.895 kPa），频率为15次/min，吸气呼气比（I：E）=1：2，氧浓度100%，而M 组移开面罩进行气管内插管。记录每例患者是否插管成功。用累积和（CUSUM）方法绘制学习曲线，计算出掌握相应插管技术所需要的最小例数。记录学习期SpO₂<90%的例数、插管与通气相关的并发症。采用问卷调查评估学员对纤支镜引导气管内插管操作的自信心、学习兴趣及带教满意度，采用麻醉科改良Mini-CEX和DOPS测评表评估学员理论与实践技能掌握度。

结果：与 M 组比较，S 组住院医师掌握经口纤支镜引导气管内插管所需的最少患者例数明显减少（P<0.05），学习期 SpO₂<90%发生例数明显减少（P<0.05）。两组患者在围插管期均未观察到明显的通气和插管相关的并发症。两组住院医师的Mini-CEX评分差异无统计学意义，而DOPS评分S组高于M 组（P<0.05）。

结论：在住院医师模拟困难气道培训中使用 SJOV 持续供氧，可显著改善学习曲线，提高学员的自信心、兴趣、带教满意度及临床操作能力，同时降低了围插管期患者低氧血症的发生率，值得临床推广。

复苏室肺部超声评分 在老年髋部骨折患者术后肺部并发症的预测价值

王萍、谢红、杨艺慧、邢丽吉、朱江
苏州大学附属第二医院

目的：探讨复苏室肺部超声（LUS）评分预测老年髋部骨折患者术后肺部并发症（PPCs）的价值。

方法：纳入2022年12月-2024年12月于苏州大学附属第二医院因髋部骨折拟行非急诊手术的老年患者、麻醉方式为全身麻醉、年龄≥65岁、BMI <30 kg/m²。采用床旁肺部超声评估患者双侧肺部共12个区域情况并进行评分，各区域分数累积为LUS总评分。由于老年髋部骨折手术患者后部LUS评分获取困难，我们同时记录前外侧LUS评分(仅使用前侧和外侧评分的8区域LUS)。于术前1 d(T)、复苏室入室前5 min(T1)及术后第7天（T2）对患者进行肺部超声检查并评分，同时记录术后7 d肺部并发症发生率、各时间点SpO₂、T及T1氧合指数（PaO₂/FiO₂）。肺部并发症包括：呼吸道感染、呼吸衰竭、胸腔积液、肺不张、气胸、支气管痉挛和吸入性肺炎。根据患者术后7 d是否发生PPCs分为PPCs组及NPPCs组。采用多因素logistic回归确定PPCs的危险因素，绘制LUS评分预测患者PPCs的受试者工作特征（ROC）曲线，并计算ROC曲线下面积（AUC）。

结果：本研究最终纳入患者385例，PPCs组69例，NPPCs组316例。

1.两组患者在ASA分级、术前血红蛋白水平、衰弱评估（FRAIL量表）、既往肺部疾病史、术中输血量、LUS评分方面存在显著差异(P <0.05)，多因素logistic回归分析结果表明，PPCs的独立危险因素包括ASA分级Ⅲ～Ⅳ级、术前贫血、较高的FRAIL评分及较高的T1时刻LUS评分。

2.T1时刻PPCs组LUS评分[13（10，15）]明显高于NPPCs组[9（7，11）]。T1时刻LUS总评分预测术后7 d肺部并发症的AUC为0.789 (95%CI 0.727-0.851)，P <0.001)。T1时刻前外侧肺超声评分预测术后7 d肺部并发症的AUC为0.752（95%CI 0.647-0.857，P <0.001）。

3.T1时刻,与NPPCs组相比,PPCs组 $\text{SpO}_2 \leq 93\%$ 人数明显增多($P < 0.05$), $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 明显下降($P < 0.05$)。患者T1时刻 SpO_2 与LUS评分呈弱相关($r = -0.323, P = 0.003$),T1时刻 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 与LUS评分弱相关($r = -0.379, P < 0.001$)。

结论:复苏室肺部超声总评分及前外侧LUS评分在预测老年髋部骨折患者术后肺部并发症方面均具有一定的价值,ASA分级Ⅲ~Ⅳ级、术前贫血、较高的FRAIL评分及较高的复苏室LUS评分是老年髋部骨折患者术后肺部并发症的危险因素。

伤害性敏感指数对全身麻醉气管插管刺激评估的有效性

杨艺慧、胡珊,王萍,朱江,刘海瑞

苏州大学附属第二医院

目的:探讨伤害敏感指数在评估气管插管所致伤害性刺激反应中的有效性。

方法:纳入在苏州大学附属第二医院拟择期行全身麻醉手术、年龄 ≥ 65 岁、BMI 18~30 kg/m²、ASA分级Ⅰ~Ⅲ级的患者共61例,其中男性36例,女性25例。所有患者入室连接心电监护,在麻醉诱导前监测意识指数(包括IoC1和IoC2)、脑电双频指数(BIS)和桡动脉有创血压。其中IoC1代表镇静指数,IoC2代表伤害敏感指数,麻醉诱导过程中,气管插管前维持IoC1和IoC2在目标区间内,IoC1在40~60表示镇静适宜,IoC2在30~50表示镇痛的适宜,插管过程中严格按照气管插管标准。记录刺激性操作气管插管前后IoC1、IoC2、BIS、平均动脉压(MAP)及心率(HR)的变化。将气管插管前1 min和操作即刻的差值定义为基础波动值(RFV),操作后2 min内的最大值与操作即刻的差值定义为刺激波动值(Δ 值)。分析气管插管操作前后 Δ IoC1、 Δ IoC2、 Δ BIS、 Δ MAP和 Δ HR的RFV和 Δ 值,以气管插管引起 Δ MAP > 5 mmHg且 Δ HR > 10 次/min为诊断标准,绘制各指标预测伤害性刺激反应的受试者工作特征(ROC)曲线,计算ROC曲线下面积(AUC),进而评估IoC1、IoC2、BIS、MAP和HR的预测效能。

结果:根据ROC曲线分析,在气管插管时, Δ IoC2的AUC为0.853(95% CI 0.749~0.956, $P < 0.001$),大于 Δ IoC1的AUC 0.823(95% CI 0.716~0.929, $P < 0.001$)、 Δ BIS的AUC 0.734(95% CI 0.605~0.862, $P < 0.001$)、 Δ MAP的AUC 0.746(95% CI 0.622~0.869, $P < 0.001$)、 Δ HR的AUC 0.810(95% CI 0.703~0.917, $P < 0.001$)。在气管插管时IoC1、IoC2、BIS、MAP和HR的RFV,差异无统计学意义($P > 0.05$)。在气管插管时IoC1、IoC2、BIS、MAP和HR的 Δ 值均大于RFV,差异具有统计学意义($P < 0.001$)。 Δ IoC2在气管插管时明显大于 Δ IoC1、 Δ BIS、 Δ MAP、 Δ HR,差异具有统计学意义($P < 0.001$)。根据Spearman分析,患者的 Δ IoC1和 Δ IoC2呈中等相关($r = 0.451, P < 0.001$),患者的 Δ BIS和 Δ IoC2呈弱相关($r = 0.379, P < 0.001$),患者的 Δ MAP和 Δ IoC2呈弱相关($r = 0.254, P = 0.047$),患者的 Δ HR和 Δ IoC2呈弱相关($r = 0.346, P = 0.006$)。

结论:IoC2可作为老年患者气管插管操作所致伤害性刺激反应的评估指标,在预测伤害性刺激方面具有一定准确性及价值,优于IoC1、BIS、MAP和HR。

全髋关节置换患者术后尿潴留发生率及影响因素的Meta分析

徐志鹏、蒋鹏、王宜庭
江苏大学附属医院

目的：评估全髋关节置换（THA）术后尿潴留（POUR）的发生率及危险因素，为高危人群识别及干预策略提供依据。

方法：检索PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library及中文数据库（CNKI、万方等）中THA术后POUR相关队列或病例对照研究（截至2024年9月）。由两名研究者独立筛选文献、提取数据并进行质量评价。采用RevMan 5.4软件进行Meta分析。

结果：共纳入20篇文献，THA术后POUR发生率为32%[95%CI (24%, 39%)]。危险因素包括：年龄[OR=1.04, 95%CI 1.01 - 1.07]、男性[OR=3.02, 95%CI (2.15, 4.25)]、ASA $\geq$ 3级[OR=1.65, 95%CI (1.20, 2.27)]、尿潴留病史[OR=2.89, 95%CI (1.95, 4.29)]、椎管内麻醉[OR=2.41, 95%CI (1.76, 3.30)]、术后阿片类药物[OR=3.94, 95%CI (2.55, 6.09)]、前列腺病史[OR=1.88, 95%CI (1.26, 2.81)]及术日输液 $\geq$ 1500 mL[OR=2.43, 95%CI (1.32, 4.48)]（均 $P<0.05$ ）。

结论：THA术后POUR发生率高，危险因素涵盖高龄、男性、ASA $\geq$ 3级、相关病史、椎管内麻醉、过量输液及阿片类药物。建议优化麻醉策略、限制输液并减少阿片类药物依赖以降低风险。

经皮穴位电刺激治疗老年患者慢性失眠的效果：一项单中心随机平行对照临床研究

曹媛媛
南京市第一医院

目的：观察经皮穴位电刺激（TEAS）对老年慢性失眠患者的睡眠质量与认知功能的影响。

方法：选择60例老年慢性失眠患者，按照随机数字表法分为经皮穴位电刺激组（TEAS组，30例，脱落1例）和非电刺激组（Sham组，30例，无脱落）。TEAS组行经皮穴位电刺激治疗，选穴为双侧安眠、神门、内关、三阴交，频率2/100 Hz，疏密波，强度以患者能接受的最大电流强度为宜（6~25mA），时间30 min，日2次，每周5次，连续治疗8周；Sham组电流强度0mA，余参数不变。观察两组患者治疗结束后及治疗后12周的临床疗效。并采用匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）、蒙特利尔认知评估（MoCA）量表、健康状况调查简表（SF-36）在治疗前、治疗1疗程后及治疗后12周对两组患者睡眠质量、认知功能及生活质量状况进行评分。

结果：治疗1疗程结束后及治疗后12周：TEAS组临床有效率均高于Sham组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；TEAS组PSQI总分及入睡时间、睡眠质量、睡眠时间、睡眠效率、日间功能障碍、睡眠障碍、各维度分值均有不同程度的下降（ $P<0.05$ ），且低于Sham组（ $P<0.05$ ）；TEAS组MoCA评分及SF-36评分

较治疗前显著上升($P < 0.05$), 且均高于Sham组($P < 0.05$), Sham组治疗前后比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论: 经皮穴位电刺激能改善老年慢性失眠患者夜间睡眠质量及认知功能, 提高生活质量。

The role of lncRNA H19 drives microglial polarization in bone cancer pain by regulating Th17 cell differentiation

Ling Zhao, Fuhai Ji

The First Affiliated Hospital of Soochow University

Research Objectives: (1) To examine changes in spinal long non-coding RNA H19 (lncRNA H19) expression in bone cancer pain (BCP) mice.

(2) To determine whether lncRNA H19 (H19) modulates T helper 17 (Th17) cell differentiation, and further reveals its effects on microglial polarization, thereby mediating BCP progression.

(3) To evaluate the therapeutic potential of targeting this axis through interleukin-17 (IL-17) neutralization.

Methods: (1) A validated BCP model was established in male C57BL/6J mice (8-week-old) through intraosseous inoculation of Lewis lung carcinoma (LLC) cells into the right femoral marrow cavity. The Sham group received equivalent-volume PBS.

(2) Behavioral tests (paw withdrawal mechanical threshold and paw withdrawal thermal latency) were performed at predefined intervals: baseline (d-14), modeling day (d0), and postoperative days 4, 7, 10, 14, 21, 28.

(3) The expression of lncRNA H19 in dorsal horn of spinal cord of mice in each group was detected by qRT-PCR.

(4) Western blot analysis was performed to quantify the expression levels of interleukin-17 (IL-17) and inducible nitric oxide synthase (iNOS) in spinal cord tissues, which served as molecular markers for Th17 cell differentiation and M1-polarized microglial activation, respectively.

(5) The expression of IL-6 and IL-23 in spinal cord tissue and peripheral blood serum of mice in each group was detected by ELISA kit to further verify the differentiation level of Th17 cells; The expression of IL-1 β and IL-10 in spinal cord tissue and peripheral blood serum of mice in each group reflected the level of central and peripheral inflammation.

(6) Intrathecal injection of H19 knockdown or overexpression virus was performed on the 14th day before surgery to explore the effects of H19 on Th17 cell differentiation and microglial polarization; In order to explore the relationship between Th17 cells and microglia, the mice that overexpressed H19 and constructed the bone cancer pain model were given intrathecal neutralizing antibodies to IL-17 on day 14.

Results: (1) The animal model of bone cancer pain was successfully established by injecting tumor cells into the femoral bone marrow cavity. Behavioral results showed that BCP mice exhibited sustained mechanical allodynia and thermal hyperalgesia from postoperative day 14 to day 28 compared to Sham controls.

(2) Compared with the Sham group, the expression level of lncRNA H19 in the spinal dorsal horn of mice in the BCP group exhibited time-dependent upregulation from day 7 to day 28.

(3) Intrathecal H19 knockdown virus significantly suppressed Th17 differentiation in BCP mice on the 14th day after operation. Concomitant marked reductions were observed in Th17-polarizing cytokines IL-6 and IL-23. Parallel analysis revealed attenuated M1 microglial polarization, evidenced by the reduction in iNOS expression. These molecular changes correlated with systemic anti-inflammatory effects: spinal and peripheral IL-1 β levels were decreased, while anti-inflammatory IL-10 expression was increased. Collectively, this multi-level immunomodulation ameliorated neuropathic hypersensitivity, restoring mechanical withdrawal thresholds and thermal latency compared to vehicle-treated BCP controls.

(4) Intrathecal delivery of lncRNA H19 overexpression virus markedly promoted Th17 cell differentiation and microglial M1 polarization, exacerbating pain hypersensitivity, which was associated with elevated inflammatory responses in spinal and peripheral compartments.

(5) Intrathecal delivery of lncRNA H19 overexpression virus significantly exacerbates the progression of bone cancer pain through double amplification of neuroimmune activation. Mechanism analysis showed that Th17 induced the expression of differentiation factors IL-6 and IL-23 to be upregulated, and IL-17 expression was upregulated in spinal cord tissue on the 7th and 10th day after surgery. At the same time, enhanced M1 microglial polarization was evidenced by upregulated iNOS expression, while systemic inflammation intensified through coordinated elevation of central and peripheral IL-1 β . Notably, the anti-inflammatory IL-10 peak was attenuated prematurely. This multilevel pathological cascade potentiated central sensitization, manifesting as reduced mechanical withdrawal thresholds and shortened thermal latencies.

(6) Intrathecal injection of IL-17 neutralizing antibody can significantly reduce M1 microglial polarization and ameliorating the level of spinal cord and peripheral inflammation, thus increasing the paw withdrawal mechanical threshold and the paw withdrawal thermal latency in BCP mice.

Conclusions: This study establishes a novel lncRNA H19/Th17/M1 microglia signaling axis in BCP pathogenesis. Mechanistically, spinal H19 upregulation facilitates Th17 differentiation through IL-6/IL-23 induction, which in turn drives M1-polarized microglia to sustain neuroinflammation and central sensitization. The temporal correlation between H19 elevation (d7) and pain onset (d14) suggests its role as an early molecular trigger. Successful pain attenuation via H19 knockdown or IL-17 blockade highlights promising therapeutic targets for managing refractory bone cancer pain. These findings extend current understanding of lncRNA-mediated immune-neural crosstalk in cancer-related neuropathology.

肌少症对中青年择期胃肠手术患者术中 麻醉管理和术后并发症的影响

鲁寅啸

中国人民解放军东部战区总医院

目的: 肌少症 (Sarcopenia) 常被认为是随着年龄增长或由其他因素引起的骨骼肌质量减少、肌力下降和肌肉功能减退的综合征。然而, 有研究表明, 肌少症在中青年人群中也较为常见, 尤其是在胃肠手术患者中, 且由于其代谢活跃, 肌少症的存在往往容易被忽视。本研究探讨全凭静脉麻醉的中青年择期胃肠手术患者中, 肌少症和非肌少症术中麻醉药物维持剂量间是否有统计学差异, 及肌少症与诱导后

低血压和术后并发症之间的关系，探究肌少症患者个性化麻醉管理。

方法：于2024年5月至2024年11月在东部战区总医院对筛选出来的155例接受择期胃肠手术的中青年（18–65岁）的患者进行前瞻性研究。在患者入院时根据术前计算机断层扫描（computed tomography, CT）图像在第三腰椎（L3）水平进行身体成分（Body Composition, BC）分析，计算骨骼肌总面积（skeletal muscle area, SMA），量化骨骼肌指数（skeletal muscle index, SMI），术前一天测量握力评估肌肉力量。根据SMI将患者分为肌少症组（S组）和非肌少症组（N组）。主要结果是术中麻醉药物维持剂量，次要结果包括诱导后低血压及术后并发症情况等。数据收集包括患者基本资料、术前实验室检查、术中诱导及维持麻醉药物使用量、诱导后及术中低血压发生率、血管活性药物使用次数及剂量及术后拔管时间、麻醉后监护室（post-anesthesia care unit, PACU）停留时间、住院时间（length of stay, LOS）、术后并发症（Clavien–Dindo）分级等。

结果：共有155名患者纳入分析，两组患者体重，LBW，BMI，握力，高血压病史，Cr，Hb，IL-6存在统计学差异外（ $P < 0.05$ ），其他一般资料无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。两组患者术中除尼卡地平使用量有统计学差异（ $P < 0.05$ ）外，其余血管活性药物的使用差别无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。S组术中丙泊酚维持剂量显著高于N组（ $P = 0.003$ ）。S组术中瑞芬太尼维持剂量显著高于N组（ $P < 0.001$ ）。其余药物无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。S组患者表现为更低的基线平均动脉压（mean arterial pressure, MAP）（ $P < 0.01$ ）。S组患者诱导后低血压（post-induction hypotension, PIH）发生率（53.1%）显著高于N组患者（32.4%）（ $P = 0.01$ ）。S组患者发生术中低血压概率高于N组患者（ $P = 0.016$ ）。S组患者手术时间显著高于N组患者（ $P = 0.005$ ）。S组住院时间显著高于N组（ $P < 0.001$ ）。S组的42位患者（51.9%）术后发生严重并发症（Clavien–Dindo分级 ≥ 2 级），显著高于N组，差异有统计学意义（ $P < 0.001$ ）。多因素Logistic回归调整混杂因素后肌少症（OR=3.478，95%CI：1.159–10.440， $P = 0.026$ ）、仍是术后并发症独立危险因素。

结论：在BIS监测下全凭静脉麻醉的择期中青年胃肠手术中，肌少症患者的丙泊酚和瑞芬太尼用量以及诱导后低血压发生率高于非肌少症患者，且肌少症是术后并发症发生的独立预测因素。

儿童日间手术患者术中不同麻醉药物介导的脑电抑制与术后不良行为改变

张莉、孙飞

南京医科大学附属儿童医院

术后不良行为改变（Negative Postoperative Behavioural Changes, NPOBCs）是小儿麻醉中最常见的并发症之一，可发生在麻醉后的早期恢复期间，也可能推迟到术后几天或几周。急性早期行为变化即术后谵妄（Emergence Delirium, ED），其特征是儿童对周围环境意识的改变和定向障碍；远期行为改变包括睡眠和饮食失调、发脾气、做噩梦、焦虑、遗尿、对医生的恐惧、对黑暗的恐惧和不服从等。据报道，多达50%的接受手术和全身麻醉的儿童出现NPOBCs，这些变化可能与围手术期不良结局相关，包括住院时间增加，父母满意度降低，如果持续存在没有缓解，可能会干扰儿童情绪和认知发展，增加患者就诊次数以及以后对医疗合作的依从性降低等，给患儿生理和心理造成不同程度的损伤。

由于日间手术患儿住院时间短、周转快，加之儿童患者病理生理的特殊性，对儿童麻醉及围术期管理也提出了更高的要求，尤其是术后数小时内出院的患儿由于缺乏专业的护理和治疗，术后不良行为改

变的发生率远高于择期住院手术的小儿患者，因而这类患者的术后康复状况一直倍受关注，积极识别高危因素，寻求围术期策略以降低NPOBCs的发生风险是儿童日间手术全身麻醉中最重要的任务之一。

七氟醚吸入麻醉和丙泊酚静脉麻醉是全球小儿麻醉中广泛应用的麻醉药物，既往的研究已经证实两种麻醉药物介导的术中脑电图模式呈现出不同的特征，这种特征改变与术后早期谵妄的发生存在一定的联系。

因此，我们设计了一项多中心、随机、双盲临床研究，观察七氟醚或丙泊酚全身麻醉对接受日间手术的儿童患者术后NPOBCs及早期谵妄的影响，探索这两种麻醉药介导的患儿术中脑电图模式与NPOBCs的关联，术中脑电图特征是否存在中介效应，中介效应强度如何，以期为儿童日间手术患者提供更全面的围术期治疗策略，降低NPOBCs的发生风险，改善术后神经认知功能，提高恢复质量。

星状神经节阻滞联合睡眠认知行为疗法治疗老年患者慢性失眠的效果：一项单中心随机平行对照临床研究

曹媛媛

南京市第一医院

目的：探讨超声引导下行星状神经节阻滞（SGB）联合睡眠认知行为疗法(CBT-I)对老年慢性失眠患者的睡眠质量与认知功能的影响。

方法：选择70例老年慢性失眠症患者，按照随机数字表法分为2组：单纯CBT-I组（35例，脱落1例）和联合组（SGB联合CBT-I组，35例，无脱落）。单纯CBT-I组采用8周CBT-I治疗方案，每周2次，每次1h；联合组在单纯CBT-I组基础上联合1%利多卡因3ml行超声引导下星状神经节阻滞，于第1周和第5周进行，1次/天，左右交替，每次连续7天，共14针。2组患者在治疗开始前、治疗结束及治疗后12周分别采用匹兹堡睡眠质量指数表（PSQI）、Actigraph体动记录仪记录睡眠情况，焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)评估患者情绪状况，蒙特利尔认知评估（MoCA）量表评估患者认知功能；记录声音嘶哑、气胸、出血、感染等不良反应发生情况。

结果：治疗结束后及治疗后12周：联合组临床有效率均高于单纯CBT-I组($P<0.05$)，联合组PSQI总分、SAS、SDS评分、入睡时长及觉醒次数均降低且低于单纯CBT-I组($P<0.05$)，MoCA评分、总睡眠时长、深睡时间百分比、快速眼动时间百分比升高且高于单纯CBT-I组($P<0.05$)。单纯CBT-I组仅在治疗后12周PSQI总分、SAS、SDS评分、入睡时间及觉醒次数较治疗前降低($P<0.05$)，MoCA评分、总睡眠时长、深睡时间百分比、快速眼动时间百分比比较治疗前升高($P<0.05$)。

结论：超声引导下星状神经节阻滞联合睡眠认知行为疗法能改善老年慢性失眠患者夜间睡眠质量及认知功能。

混合现实（MR）技术在无痛胃肠镜检查术前 护理宣教中的应用研究

马千里
江苏大学附属医院

目的：探索混合现实（Mixed Reality, MR）技术在麻醉术前评估中心的应用价值，验证其通过沉浸式护理宣教降低无痛胃肠镜检查患者术前焦虑、优化检查流程的效果。

方法：选取江苏大学附属医院2025年1月-2025年3月拟行无痛胃肠镜检查的成年患者200例，随机分为MR组（n=100）与对照组（n=100）对两组患者的阿姆斯特丹术前焦虑与信息需求量表(the amsterdam preoperative anxiety and information scale, APAIS)进行评估，结合术前访视内容，并进行效果评价。

结果：1.MR组APAIS评分较对照组降低38.9%（ $P<0.001$ ），焦虑水平显著降低。2.MR组入室时HR、SBP均低于对照组（ $P<0.01$ ）。3.MR组检查配合度评分高于对照组（ $P<0.001$ ）。

结论：本研究证实，MR技术通过三维动态演示、交互式风险沟通及沉浸式流程预演，可有效降低无痛胃肠镜检查患者的术前焦虑，为MR技术在日间手术麻醉护理中的推广应用提供了循证依据，推动无痛检查从“技术无痛”向“心理无痛”进阶。

早期肺部超声B线评分对胸科手术患者术后 肺功能不全的预后价值；一项观察性研究

何益鹏、吴周全
常州市第二人民医院

背景：术后肺功能不全（Postoperative pulmonary insufficiency, PPI）是导致胸外科手术术后患者病死率增加的重要因素。肺部超声是评估呼吸功能的可靠工具，我们试图确定早期肺超声B线评分在预测胸外科手术术后肺功能变化方面的临床价值。

方法：本研究纳入了89名接受择期肺部手术的患者。在拔除气管导管30分钟后进行B线评分测定，同时于拔管后30分钟和术后第三天测算并记录患者 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 并根据 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比值，将其分为正常组（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 300$ ）和PPI组（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ ）。采用多变量逻辑回归模型确定术后肺功能不全的独立危险因素，对显著相关的变量进行接收者操作特征（ROC）分析。

结果：本研究共纳入接受择期肺部手术的患者共89名，包含正常组患者69名和PPI组患者20名。其中NYHA 3级的患者在PPI组中的比例明显高于正常组（5.8% vs 55%； $P<0.001$ ）。PPI组的B线得分也明显高于正常组（16；IQR 13-21 vs. 7；IQR 5-10； $p<0.001$ ）。B线评分是一个独立的风险因素（OR = 1.349 95% CI 1.154-1.578； $p<0.001$ ），预测PPI的最佳临界值为12（灵敏度：77.5%；特异性：66.7%）。

结论：拔管后 30 分钟的肺部超声 B 线评分可有效预测胸外科手术患者早期 PPI 的发生。

瑞马唑仑对老年脊柱手术患者术后恢复质量的影响： 一项随机、对照、非劣效性试验

韩梦彤

中国人民解放军东部战区总医院

目的：接受脊柱手术的老年患者，由于心血管系统退行性改变，手术体位为俯卧位，术中维持血流动力学稳定十分必要。与丙泊酚相比，瑞马唑仑对血压及心率影响小，似乎是一种理想的麻醉用药。然而，瑞马唑仑对老年脊柱手术患者术后恢复情况的影响尚不明确，本项前瞻性非劣效性研究使用15项术后恢复质量(QoR_15)评分比较瑞马唑仑与丙泊酚静脉麻醉对老年脊柱手术患者术后恢复情况的影响。

方法：纳入择期接受脊柱手术、年龄 ≥ 60 岁、美国麻醉医生协会（American Society of Anesthesiologists, ASA）分级I-III的患者，1:1随机分配至丙泊酚组（P组）或瑞马唑仑组（R组）。P组静脉给予丙泊酚1-1.5 mg/Kg诱导、4-12 mg/Kg维持麻醉；R组静脉给予瑞马唑仑 6 mg/Kg/h泵注诱导，0.5-2 mg/Kg/h维持麻醉。术中调节药物剂量维持患者状态指数（PSI）25-50。主要结局为术后第1天（POD1）QoR_15评分，次要结局为术后第3天（POD3）QoR_15评分、术后第1、3天简易精神状态量表（MMSE）评分，其余观察指标为围术期血压、心率、PSI、诱导后低血压发生率、术后C反应球蛋白（CRP）、恶心呕吐发生率、术后住院时长等。

结果 R组术后第1天（POD1）QoR_15评分不低于P组(110.4 [108.1-112.8] vs. 109.4 [106.6-112.2];均值差[95%CI],1.0 [-2.7 - 4.7], 非劣效 $P < 0.001$)，两组最小阈值差异超过本研究设定的非劣效界值（-6）。术后第3天（POD3）的评分结果与POD1相似，R组疗效不劣于P组（112.0 [110.0-118.0] vs. 116.1 [114.5-117.8]; 均值差[95%CI] -2.2 [-4.6 - 0.1], 非劣效 $P < 0.01$ ）。使用线性混合模型比较总体QoR_15评分，组别与时间的交互作用、组别（P组、R组）、时间（术前、POD1、POD3）作为固定效应。组别与时间的交互作用无统计学显著性（ $P = 0.220$ ），表明不同组别在各时间点的QoR_15评分变化趋势无显著差异。组别为主效应，两组在总体QoR_15评分上无显著差异（P组vs. R组；117.4[115.9-118.3] vs.116.6[115.1-118.1], $P = 0.475$ ）。时间作为主效应，术后第1、3天QoR_15评分较术前降低（109.3 [108.1-112.8] vs. 115.0 [113.8-116.1] vs. 126.0 [124.5-127.5], $P < 0.01$ ），时间对QoR_15评分的影响显著。此外，瑞马唑仑组诱导后低血压发生率显著低于丙泊酚组（11.3% vs. 27.8%, $P < 0.05$ ）。两组MMSE评分、术后首次CRP、恶心呕吐发生率、术后住院时长等无显著差异。

结论：在老年脊柱患者中，瑞马唑仑静脉麻醉的术后恢复质量不劣于丙泊酚，且术中血流动力学更为稳定，可能是更为理想的选择。

超声引导下胸椎旁阻滞与胸椎旁阻滞联合前锯肌平面阻滞或竖脊肌平面阻滞在胸腔镜肺叶切除术后的镇痛效果比较

郑蒙蒙

东南大学附属中大医院

目的：本研究旨在比较超声引导下胸椎旁阻滞（TPVB）与胸椎旁阻滞联合前锯肌平面阻滞（SAPB）或竖脊肌平面阻滞（ESPB）在胸腔镜肺叶切除术（VATL）术后镇痛的效果。

方法：本研究回顾性分析了 2021 年 8 月至 2023 年 1 月期间接受 VATL 手术的 295 例患者的临床资料，并根据镇痛方式将患者分为三组：TPVB 组（92 例）、TPVB+SAPB 组（106 例）和 TPVB+ESPB 组（97 例）。主要观察指标包括术后第 2、6、12、24 和 48 小时静息及咳嗽时的疼痛评分（采用 11 分视觉模拟评分 VAS 评估），以及术后 24 小时和 48 小时内的累积羟考酮使用量。

结果：术后 24 小时及 48 小时内的累积羟考酮使用量在 TPVB+SAPB 组和 TPVB+ESPB 组均显著低于 TPVB 组（ $P < 0.001$ ），但两组间差异无统计学意义。术后第 2 小时和第 6 小时静息及咳嗽时的 VAS 评分在 TPVB 组明显高于其他两组（ $P < 0.005$ ）。术后 24 小时内 VAS 评分曲线下面积（AUC）分析显示：在静息疼痛方面，TPVB+SAPB 组显著低于其他两组（ $P < 0.05$ ）；咳嗽时疼痛方面，TPVB+ESPB 组显著低于 TPVB 组（ $P = 0.049$ ）。此外，术后恶心呕吐发生率在 TPVB 组高于其他两组（ $P = 0.016$ ）。

结论：与单独使用 TPVB 相比，TPVB 联合 SAPB 或 ESPB 可在 VATL 术后提供更优的镇痛效果，但两种联合技术的镇痛效果相当。然而，TPVB+SAPB 可能在静息状态下提供更好的镇痛效果，而 TPVB+ESPB 可能在减少术后恶心呕吐方面更具优势。

新生期小鼠多次七氟烷麻醉通过海马到内侧前额叶皮层的环路影响成年后认知

高亚楠

苏州大学附属第四医院

目的：探究新生期幼鼠多次七氟烷麻醉是否通过海马到内侧前额叶皮层环路对认知产生影响，为合理使用七氟烷对临床新生儿麻醉提供理论依据与指导。

方法：选取健康新生期幼鼠（PND6, 8, 10）C57BL/6J 小鼠若干，随机分为实验组与对照组。实验组小鼠在特定发育阶段接受多次七氟烷麻醉，设定精确的麻醉时长与浓度，对照组则设置同样时间的无麻醉处理。运用 Y 迷宫、新物体识别实验，精准监测小鼠空间学习记忆能力变化，记录其进入新异臂的时间与次数以及嗅探新物体的时间与次数等数据。利用免疫组织化学及钙成像、光遗传操纵技术，详细检测海马到内侧前额叶皮层环路中神经递质如 γ -氨基丁酸（GABA）、谷氨酸等的表达，判断新生期小鼠多次七氟烷麻醉是否是通过海马到内侧前额叶皮层的环路影响成年后认知。

结果：1. 行为学测试显示，实验组小鼠在 Y 迷宫实验中，运动能力没有差异，但进入新异臂的时间和次数显著降低；同样在新物体识别实验中，嗅探新物体的时间与次数也显著降低，表明空间学习记忆能力严重受损。

2. 钙成像以及光遗传操纵数据发现，实验组中确实存在一条海马到内侧前额叶皮层的神经环路，该环路不仅与成年后认知功能障碍的出现有关，而且两个脑区各自发生了相应的变化，导致脑区之间的神经递质显著下调。

结论：本研究表明，新生期 C57BL/6J 小鼠在 PND6、8、10 阶段接受多次七氟烷麻醉，会对其成年后的认知功能产生显著负面影响。行为学实验中，实验组小鼠在 Y 迷宫及新物体识别实验里，空间学习记忆能力严重受损，虽运动能力未受影响，但在认知相关行为表现上远不及对照组。借助钙成像与光遗传操纵技术发现，海马到内侧前额叶皮层存在特定神经环路，新生期多次七氟烷麻醉致使该环路中神经递质显著下调，且两个脑区发生相应变化，此环路与成年后认知功能障碍密切相关。这警示临床在对新生儿幼儿实施七氟烷麻醉时，务必依据其具体情况，严格把控麻醉次数、时长及浓度，最大程度降低对幼儿认知发育的潜在危害，切实保障其神经系统的正常发育。

胸腔镜肺切除术后慢性疼痛预测模型的开发和验证： 一项前瞻性队列研究

石海靖

苏州大学附属第一医院

目的：慢性术后疼痛（Chronic Postsurgical Pain, CPSP）是胸外科手术后的常见并发症，与长期的不良结局相关。本研究旨在行视频辅助胸外科手术（Video-assisted Thoracic Surgery, VATS）肺切除的患者中，根据术后不同时间的疼痛特征，分别建立两个CPSP预测模型，并评估两个模型的整体性能和预测效果。

方法：该研究是一项单中心、前瞻性队列研究，纳入了自2022年12月1日至2023年9月30日期间共计500名行VATS肺切除术的患者。主要结局为术后慢性痛的发生，定义为术后90天疼痛数字评分量表（Numerical Rating Scale, NRS）评分 ≥ 1 分。采用随机抽样法按照7:3的比例将入组病例分为训练集（ $n = 350$ ）和验证集（ $n = 150$ ），验证集在另一时间段独立完成数据收集。基于既往文献选取14个可能的预测因子初步纳入模型，利用logistic回归分析法筛选并确定最终纳入模型的预测因子，分别基于术后第1天（Postoperative Day 1, POD 1）和第14天（POD 14）的疼痛级别以及是否发生神经病理性疼痛来构建出两个预测模型，并对两个模型利用Bootstrap法、受试者工作曲线下面积（Area Under The Receiver Operating Characteristic Curve, AUC/AUROC）、校准曲线（Calibration Curve）分别进行内部验证和外部验证。

结果：本研究最终纳入483名行VATS肺切除术的患者，包括训练集339例（平均年龄53.2岁，女性62.2%）和验证集144例（平均年龄55.7岁，女性59.7%）。在两个队列中，术后90天CPSP的发生率分别为47.4%和56.3%，差异无明显统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

（1）在POD 1预测模型中，最终纳入的预测因子为：年龄（odds ratio [OR] = 1.079, 95% CI: 1.043 ~ 1.116, $P < 0.001$ ）、性别（OR = 0.137, 95% CI: 0.071 ~ 0.264, $P < 0.001$ ）、术前合并症情况（OR = 0.758, 95% CI: 0.611 ~ 0.941, $P = 0.012$ ）、术前虚弱状态（OR = 1.405, 95% CI: 0.694 ~ 0.983, $P = 0.025$ ）、POD

1的急性痛级别 (OR = 2.712, 95% CI: 1.892 ~ 3.889, $P < 0.001$)、术后引流管放置时间 (OR = 1.151, 95% CI: 1.275 ~ 1.810, $P < 0.001$)。

(2) 在POD 14预测模型中, 最终纳入的预测因子包括: 年龄 (OR = 1.079, 95% CI: 1.043 ~ 1.116, $P < 0.001$)、性别 (OR = 0.131, 95% CI: 0.065 ~ 0.265, $P < 0.001$)、术前合并症情况 (OR = 0.800, 95% CI: 0.648 ~ 0.988, $P = 0.037$)、POD 14的急性痛级别 (OR = 3.324, 95% CI: 2.260 ~ 4.888, $P < 0.001$)、POD 14神经病理性疼痛 (OR = 8.187, 95% CI: 2.112 ~ 31.733, $P = 0.002$)、术后引流管放置时间 (OR = 1.451, 95% CI: 1.226 ~ 1.716, $P < 0.001$)。

(3) 对POD1预测模型进行了内部验证, 结果显示: bootstrap C指数为0.842 (95% CI: 0.787 ~ 0.897), AUC为0.859 (95% CI: 0.820 ~ 0.898), 布里尔分数为0.152, 其内部验证模型性能良好; 对其进行外部验证, 结果显示AUC为0.774 (95% CI: 0.698 ~ 0.851), 布里尔分数为0.201; 其外部验证的区分度较好, 校准度曲线贴合度较好。

(4) 对POD14预测模型进行内部验证, 指标如下: bootstrap C指数为0.863 (95% CI: 0.787 ~ 0.897), AUC为0.876 (95% CI: 0.839 ~ 0.913), 布里尔分数为0.142, 其内部验证模型性能优秀; 对其进行外部验证, AUC为0.821 (95% CI: 0.752 ~ 0.890), 布里尔分数为0.176; 其外部验证的区分度良好, 校准曲线与理想曲线有良好贴合。

结论: 本研究在前瞻性患者队列中分别构建了基于POD 1和POD 14疼痛特征的胸腔镜肺切除术后CPSP的预测模型, 对模型的预测能力进行了内部和外部验证, 其中POD 14模型的更佳。

艾司洛尔通过AMPK/mTOR/ULK1通路调控自噬 对脓毒症肠损伤的保护作用

张艳兵、嵇富海

苏州大学附属第一医院

研究背景: β -1受体拮抗剂具有对脓毒症的器官保护作用, 艾司洛尔 (ES) 是一种选择性 β -1肾上腺素受体拮抗剂。本研究旨在通过LPS腹腔注射, 复制脓毒症肠损伤模型上, 探讨评估ES对脂多糖 (LPS) 诱导的脓毒性肠损伤的影响, 并探讨是否通过蛋白激酶(AMPK)/mTOR/ULK1通路发挥一定的器官保护作用。

研究方法: 采用雄性SD大鼠腹腔注射LPS诱导脓毒症肠损伤模型。为了评估其抗脓毒症的作用, 在LPS暴露前30分钟用ES、3-甲基腺嘌呤 (3-MA) 或雷帕霉素 (RAPA) 预处理大鼠。然后, 通过一系列体内和体外实验检测肠道损伤、肠道脂肪酸结合蛋白 (I-FABP) 和二胺氧化酶 (DAO) 水平、肠道组织中白细胞介素(IL)-6、IL-1和IL-10水平、细胞活力、自噬过程和AMPK/mTOR/ULK1相关信号转导蛋白量的表达水平改变情况。

结果: LPS以时间依赖性方式诱导肠道损伤, 并在12和24 h抑制肠上皮细胞的自噬。ES或RAPA预处理可减少I-FABP和DAO的释放, 改善了肠上皮细胞通透性; 提高了病理评分; 并在12和24 h增加了Beclin-1、LC3-II、p-AMPK、p-ULK1的表达和自噬体的数量, 表明艾司洛尔改善了大鼠肠道损伤, 增强了自噬。ES预处理降低IL-1和IL-6的释放, 增加IL-10的释放。

结论: 研究表明, ES通过调节AMPK/mTOR/ULK1通路激活自噬, 从而改善了大鼠因LPS诱导的脓毒性肠损伤, 表现出一定的器官保护作用。

机械敏感蛋白Piezo2在脑出血后继发性脑损伤的作用机制研究

韩帅¹、王子瑞²、肖迎港¹、王梓¹、陈小萍¹、葛亚丽¹、颜丙春²、高巨¹

1. 江苏省苏北人民医院; 2. 扬州大学医学院

目的: 脑出血 (Intracerebral Hemorrhage, ICH) 是一种由脑血管破裂和血液进入脑实质引起的严重疾病, 属于最致命和难治的卒中类型。ICH会导致神经组织缺血、缺氧等病理过程, 并引发神经炎症反应, 造成严重的神经功能障碍。目前尚无FDA批准的ICH治疗药物, 因此迫切需要探索新疗法以减轻脑损伤。Piezo2是一种快速适应机械激活的非选择性阳离子通道, 涉及神经元的应激反应和细胞死亡。本研究结合生物信息学分析与基础实验, 旨在探讨Piezo2在脑出血后继发性脑损伤中的作用及其机制。

方法: 本研究利用单细胞测序数据库 (GSE167593) 和转录组学数据库 (GSE24265, GSE193076) 鉴定ICH的差异表达基因 (DEGs), 并对关键DEGs进行GO生物学功能和KEGG信号通路富集分析。采用IV型胶原酶进行脑内注射构建ICH体内模型, 同时通过氯化血红素诱导HT22细胞建立体外模型。机制验证通过使用Piezo2抑制剂D-GsMTx4和Piezo2基因敲减 (sh-Piezo2) 进行。分子生物学方法评估Piezo2蛋白的表达及其定位。此外, 使用D-GsMTx4评估其在改善脑水肿、神经功能缺损和组织病理损伤的效果。行为学测试 (旷场实验、转棒实验、莫里斯水迷宫) 评估小鼠的运动协调性、记忆及抑郁样症状。应用在体电生理技术观察D-GsMTx4对纹状体GABA能神经元自发活动的影响, 并通过钙离子成像技术评估其对ICH小鼠纹状体GABA能神经元钙信号的调节。最后, 检测抑制Piezo2对ICH内质网应激和焦亡相关蛋白表达的影响。

结果: 单细胞RNA测序和转录组学分析显示, Piezo2是ICH后神经元中关键的上调基因。体内实验证实, ICH小鼠脑组织中Piezo2蛋白显著升高 ($P < 0.05$), 主要定位于神经元。D-GsMTx4显著缓解了ICH小鼠的神经功能缺损、脑水肿、运动和记忆障碍及抑郁样行为。在体电生理实验中, D-GsMTx4能拮抗Yoda1对ICH模型小鼠基底节区GABA能神经元的兴奋作用, 并降低神经元的钙信号 ($P < 0.05$)。体内外实验表明, ICH组的内质网应激 (ERS) 和焦亡相关蛋白表达增加, 而D-GsMTx4和sh-Piezo2能有效抑制ERS及神经元焦亡 ($P < 0.05$)。此外, 内质网应激激动剂 (衣霉素) 与抑制剂 (4-PBA) 分别逆转和协同sh-Piezo2对Hemin诱导HT22细胞焦亡的影响。

结论: 本研究证明Piezo2参与了ICH的发生与发展, 抑制Piezo2能够减轻ERS介导的神经元焦亡, 从而发挥脑保护作用。本研究为治疗ICH的生物学基础提供了新的证据, 并为开发具有脑保护作用的药物提供了新思路。

在电视胸腔镜手术中，打开或关闭封堵器排气孔技术与断开技术促进肺部塌陷的随机对照试验

姚娟、杨娇娇、陈雅静、谢珏、黄露欣、杨颖、谈晓祥、孙杰
东南大学附属中大医院

目的：在视频辅助胸腔镜手术（VATS）的背景下，通过使用支气管封堵器（BBs）可以实现有效的单肺通气（OLV）。本临床试验评估了三种不同技术导致肺塌陷的有效性：关闭封堵器排气孔、打开封堵器排气孔以及封堵器的断开技术。

方法：本研究是一项前瞻性、随机、双盲对照试验。75名患者被随机分为三组，每组25人：第1组关闭封堵器排气孔；第2组作为对照组，打开封堵器的排气孔；第3组采用封堵器断开技术。主要结局指标是从OLV开始到完全肺塌陷的时间。次要结局指标包括：(1)肺塌陷的质量；(2)术中低氧血症；(3)血气分析结果；(4)封堵器移位；(5)围手术期并发症；(6)外科医生满意度。

结果：从OLV到完全肺塌陷的时间在第1组（ 23.61 ± 3.16 min）和第3组（ 13.50 ± 3.38 min）显著短于第2组（ 40.73 ± 7.59 min； $P < 0.0001$ ）。与第1组相比，第3组塌陷更快（ $P < 0.0001$ ）。第1组和第3组达到完全肺塌陷的中位时间为20分钟，远低于第2组观察到的30分钟。在30分钟时，第1组和第3组的所有参与者均实现了完全肺塌陷，这一比例显著高于第2组的59.09%（ $P < 0.0001$ ）。外科医生对第1组（ 8.09 ± 0.67 ）和第3组（ 8.64 ± 0.95 ）的满意度高于第2组（ 4.68 ± 1.86 ； $P < 0.0001$ ）。各组间在低氧血症、封堵器移位或并发症方面没有差异。

结论：与打开封堵器排气孔相比，关闭封堵器排气口可加速肺塌陷，其效率与断开技术相当，但避免了断开技术会带来吸入麻醉剂污染手术室环境的风险。因此该方法较推荐用于吸入麻醉下的VATS。

麻醉药物影响艾司氯胺酮改善减重患者术后抑郁

戴家宝、吴周全
常州市第二人民医院

目的：观察麻醉前后不同时间点给予亚麻醉剂量艾司氯胺酮对术后抑郁的影响。

方法：本研究采用随机、双盲、对照设计，纳入120例接受腹腔镜减重手术的患者，随机分为三组。术后给药组（Post）在麻醉诱导后静脉注射0.2mg/kg艾司氯胺酮；术前给药组（Pre）在麻醉诱导前2小时给予相同剂量艾司氯胺酮；安慰剂组（C）在诱导后给予0.9%生理盐水。主要观察指标为患者健康问卷-9（PHQ-9）评分和血浆脑源性神经营养因子（BDNF）水平。

结果：术后第1天，Pre组的PHQ-9评分、术后抑郁发生率和严重程度均显著低于Post组和C组（ $P < 0.05$ ）。同时，Pre组的血浆BDNF水平显著高于Post组和C组（ $P < 0.05$ ）。

结论：本研究证实亚麻醉剂量艾司氯胺酮可改善腹腔镜减重手术患者的术后抑郁症状，且麻醉药物对其疗效有显著影响。麻醉后使用亚麻醉剂量艾司氯胺酮不能改善患者术后抑郁症状，而麻醉前使用则可有效改善术后抑郁症状。

SaCo可视喉罩和可视喉镜 用于Pierre-Robin序列征新生儿气管插管的效果比较

赵龙德

南京医科大学附属儿童医院

目的：比较SaCo可视喉罩和可视喉镜用于Pierre-Robin序列征新生儿气管插管的效果和不良反应

方法：选择限期行下颌牵张成骨术（Mandibular Distraction Osteogenesis, MDO）的明确诊断的Pierre-Robin序列征患儿70例，年龄从出生后至28d，体重2.8kg~4.5kg，采用随机数字表法分为两组，每组35例，分别为SaCo可视喉罩插管组（S组）和可视喉镜插管组（V组）。患儿入室后先给予面罩吸纯氧，连接心电和脉氧监护。两组患儿均采用静脉麻醉诱导，首先缓慢静脉注射丙泊酚2mg/kg，尝试面罩通气是否困难，若面罩辅助通气良好，则缓慢给予芬太尼3 μ g/kg，再次尝试面罩通气是否困难，若面罩辅助通气良好，则进一步给予琥珀胆碱2mg/kg。若其中任何时间发生面罩通气困难，则置入1号普通喉罩进行辅助通气。待琥珀胆碱起效后，S组患儿首先插入SaCo可视喉罩，经三通接头连接到呼吸机管路进行辅助通气，调节喉罩深度，使声门处于屏幕视野的中间偏左上方，然后经三通接头处插入气管导管，直视下将气管导管送入声门，插管尝试3次不成功计为失败；V组患儿采用UE可视喉镜进行声门暴露，当暴露声门时SpO₂降为90%以下时退出喉镜，重新面罩辅助通气，连续三次暴露声门失败计为插管失败。观察并记录两组患儿气管插管的一次成功率，插管时间（从插入喉罩或置入喉镜开始计时至听诊气管导管在位时为止的时间）以及插管时和拔管后的相关并发症的发生率（插管时最低SpO₂值、咽部损伤、声音嘶哑等）。

结果：S组患儿插管的一次成功率为94.3%（33/35），明显高于V组的77.1%（27/35）（ $P<0.05$ ）；S组患儿的插管时间与V组无明显差异（ $45.2\pm 12.1s$ vs $37.2s\pm 17.4s$ ）；除插管时最低SpO₂值S组明显高于V组外（ $98.3\%\pm 1.8\%$ vs $92.6\%\pm 5.4\%$ ）（ $P<0.05$ ），其他并发症无明显差异。

结论：SaCo可视喉罩引导的气管插管可安全用于Pierre-Robin序列征新生儿的麻醉，其一次插管成功率高于可视喉镜，并且可降低插管时低氧血症的发生率。

ERAS模式下腹腔镜儿童肾积水日间手术围术期 麻醉管理探索

王建设、胡铮、贾建

南京市儿童医院

目的：回顾并分析ERAS模式下腹腔镜儿童肾积水日间手术围术期麻醉管理，初步探索此类患儿围术期麻醉管理要点，保证日间四级手术医疗质量。

方法：回顾收集2023年6月至2024年6月接受腹腔镜肾积水日间手术患儿的医疗病历记录，所有患儿均接受统一规范的ERAS管理方案。所有患儿均接受气管插管全身麻醉，术毕行超声引导下双侧腹直

肌鞘和术侧TAP阻滞，手术切口局部浸润麻醉，术中丙泊酚、瑞芬太尼复合七氟烷维持麻醉。术中暖毯保温，输液加温，维持中心温度不低于36.0℃，所有患儿均未输血且未放置引流管，术后尽早拔除导尿管，术后按需口服非甾体类抗炎药，尽早进食饮水。分析人口学资料、围术期麻醉管理及术后并发症等情况。

结果：共51例肾积水患儿纳入分析，其中男性41例（81.2%），女性10例（18.8%），左侧30例（58.8%），右侧19例（37.3%），双侧2例（3.9%）。患儿年龄[M（Q1，Q3）]为53（6.35，99.5）月，体重[M（Q1，Q3）]为16（8.5，30.5）kg，麻醉时间（112.4±30.1）min，手术时间（95.0±28.0）min，留置导尿时间（7.7±3.8）h。术后镇痛效果好，2例出现呕吐（3.9%），余未见相关不良反应，家长满意度高。

结论：ERAS模式下腹腔镜儿童肾积水日间手术是可行的，日间四级手术需要良好的团队配合。完善的术前评估、术中精细化麻醉管理和手术操作、有效的术后疼痛管理、尽量减少相关导管刺激、全方位的围术期护理对于手术成功，保障安全和提高诊疗质量十分重要。

胸外科手术病人的麻醉管理

王云艳

江苏省连云港市第一人民医院

胸外科手术因涉及重要脏器及复杂病理生理改变，对麻醉管理提出极高要求。本文系统探讨胸外科手术的术前评估与优化、术中通气与循环调控、术后多模式镇痛及并发症防治，并结合最新研究进展提出个体化麻醉方案，以期改善患者预后提供参考。

小胶质细胞焦亡在脓毒症相关性脑病中的作用及机制

陈玲玲

南京医科大学附属儿童医院

目的：探索脓毒症相关性脑病（SAE）中小胶质细胞的焦亡作用对神经元的损伤作用及机制。

方法：盲肠结扎穿孔法（CLP）建立SAE小鼠模型后，利用Morris水迷宫实验观察小鼠的学习记忆情况，通过动物核磁共振影像技术（MRI）观察小鼠脑部活动情况，借助脑片膜片钳技术观察小鼠海马区、前额区长时程电位（LTP）的改变。TUNEL染色观察海马区、前额皮层区神经元的凋亡情况，利用Synapsin I、PSD 95及Drebrin分别观察突触前、突触后及棘突的表达，同时运用高尔基染色观察神经元轴突、树突长度及棘突数量改变。观察模型小鼠海马区、前额区、白质区焦亡标志性炎性因子IL-1β、IL-18、HMGB1的表达；检测炎性小体相关蛋白NLRP3、ASC、caspase-1/11的表达；观察焦亡关键蛋白GSDMD及N-GSDMD的表达；通过焦亡标志性蛋白GSDMD分别与神经元、小胶质细胞、星形胶质细胞共定位，判断焦亡细胞类别。将小胶质细胞与LPS+Nigercin共孵，建立小胶质细胞焦亡模型，并借助transwell双层小室将上述小胶质细胞与原代神经元共孵，观察小胶质细胞相关焦亡蛋白的表达及神经元凋亡蛋白的表达、树突、棘突表型改变。

结果：小鼠经CLP处理后10天，进行Morris水迷宫行为学的检测，与假手术组小鼠比较，CLP处理组在逃避到平台时间的潜伏期时间明显延长，具有统计学差异。撤去平台，发现CLP小鼠停留目标象限的时间及穿越平台所在区域的次数显著减少。将小鼠大脑切片，通过高尔基银染，发现小鼠神经元树突长度变短，棘突变少；此外，经冰冻切片PI染色后，海马及前额皮层脑区发现明显的神经细胞死亡，激活的小胶质细胞增多，利用WB，发现海马及前额皮层脑区焦亡标志性蛋白GSDMD，NLRP3，Caspase-1表达上调。GSDMD，Caspase-1的表达与Iba-1标记的小胶质细胞共定位，提示小胶质细胞的焦亡作用。

结论：脓毒症小鼠大脑中小胶质细胞的焦亡明显增加，焦亡标志性蛋白明显上调。

HK2调节乳酸代谢在瑞马唑仑改善脓毒症小鼠认知功能障碍中的作用

周沾、徐琪、朱娜娜、顾成永
苏州市立医院（北区）

目的：探讨瑞马唑仑在改善脓毒症小鼠认知功能障碍中的作用机制。

方法：选用4-6周龄SPF级雄性C57Bl/6J小鼠，腹腔注射LPS建立脓毒症小鼠模型。将小鼠随机分为Saline组、LPS组（L组）、瑞马唑仑组（R组）、LPS+瑞马唑仑组（LR组）。Saline组小鼠腹腔注射生理盐水；R组小鼠腹腔注射10 mg/kg瑞马唑仑；L组和LR组小鼠腹腔注射5 mg/kg LPS 30 min后，分别腹腔注射等量的生理盐水或10 mg/kg瑞马唑仑。分子对接实验筛选瑞马唑仑的作用靶点，免疫荧光观察小胶质细胞M1/M2极化表型，LC-MS/MS质谱检测海马组织乳酸和BV2小胶质细胞上清液中乳酸含量，Western blot检测海马组织HK2、CREB、BDNF和PSD95的表达。

结果：小分子瑞马唑仑（71608022）和蛋白HK2存在相互作用形成结合口袋，Autodock Vina得分结果表明结合能为-8.2 kcal/mol，说明两者之间结合较稳定，可能存在相互作用。与Saline组比较，LPS组小鼠海马CA1区Iba-1和iNOS荧光强度增加，海马组织和BV2小胶质细胞培养液乳酸含量增加，HK2蛋白表达上调，CREB、BDNF和PSD95蛋白表达下调（ $P<0.05$ ）；与LPS组比较，LR组小鼠海马CA1区Iba-1和iNOS荧光强度减弱，海马组织和BV2小胶质细胞培养液乳酸含量降低，HK2蛋白表达下调，CREB、BDNF和PSD95蛋白表达上调（ $P<0.05$ ）。

结论：瑞马唑仑可能通过HK2调节乳酸生成改善脓毒症小鼠外周及中枢神经炎症，抑制小胶质细胞激活，最终缓解脓毒症诱导的学习记忆能力的损伤。

无肝素V-V ECMO支持下支气管镜介入治疗严重气道狭窄的效果评价

周美艳
徐州市中心医院

目的：探究无肝素体外膜肺氧合（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）支持下支气管镜介

人治疗严重气道狭窄患者的效果。

方法：回顾性分析 2016年 1 月—2024年6月在徐州市中心医院收治的在ECMO 支持下支气管镜手术治疗的严重气道狭窄患者8例，其中5例采用低肝素化抗凝，3例采用无肝素化，并结合检索到的相关文献总结无肝素V-V ECMO 在此类患者中的应用体会，包括治疗经过、疗效以及ECMO相关并发症等。对ECMO出凝血的监测指标进行对比分析。

结果：8例严重气道狭窄患者均在ECMO 支持下顺利完成支气管镜介入治疗手术，术中氧合满意，未发生ECMO相关并发症，其中1例低肝素化患者因术野渗血严重使手术难度增加，治疗时间延长。3例无肝素化手术视野清晰且未发生血栓形成事件。7例为预防性安置ECMO，1例为紧急安置ECMO，手术结束即刻均顺利撤机。经支气管镜介入治疗后，7例患者气促指数和mMRC评分得到明显改善，均顺利出院。1例患者因术后3天突发气道大出血死亡。低肝素抗凝组ACT和APTT稍高于无肝素化组。检索到的无肝素ECMO辅助下的创伤患者、器官移植患者以及非创伤患者均取得了满意的效果，且未发生血栓形成事件。但我们的实践和以往文献报道显示，使用免肝素化策略最长8天没有明显的并发症，对于免肝素化最长安全期限尚无确切建议。

结论：无肝素化V-V ECMO短期可安全用于支气管镜介入治疗严重气道狭窄，并为术者提供清晰的术野，降低抗凝相关并发症的发生率。

高龄全麻患者苏醒室内不同肌松拮抗剂拮抗回顾性研究

戴莹、蒋鹏、王宜庭
江苏大学附属医院

目的：目前我国正逐步进入老龄化社会，高龄患者常合并高血压、糖尿病、冠心病、COPD等各个系统疾病，给围术期麻醉管理带来一系列困难和挑战。舒更葡糖钠是一种新型甾体类肌松药的拮抗药，观察舒更葡糖钠或新斯的明进行肌松拮抗的高龄胃肠手术患者PACU以及术后恢复情况，为临床合理使用肌松拮抗药提供方案。

方法：这项本回顾性研究通过了江苏大学附属医本院伦理委员会审查批准（批件号：KY2022K004）。遵循加强流行病学观察性研究报告（STROBE）检查表来书写。从麻醉信息系统提取2019年9月—2021年9月于本院进行胃肠手术的160名高龄患者资料进行分析，新斯的明组107名患者，舒更葡糖钠组53名患者，收集所有患者的人口学资料（包括性别、年龄、身高、体重）、患者基本特征（包括高血压、糖尿病、冠心病等并存疾病）、ASA分级、手术名称、手术时长、术中出血量、尿量、最后一次使用罗库溴铵或顺式阿曲库铵至拔管时间、PACU时长、拔管时间、离开PACU血压、氧饱和度、呼吸系统不良事件、药品不良反应等内容，分析两组患者在平均拔管时长、PACU时长、呼吸困难人数、平均住院时间、术后早起下床活动时间及并发症发生率有无差异。

结果：在完整的队列研究中，新斯的明组和舒更葡糖钠组的平均拔管时长分别为36.23 min和46.75 min,差异有统计学意义（ $P=0.032$ ）；PACU时长分别为74.48 min和89.30 min，差异有统计学意义（ $P=0.034$ ）；术后出现呼吸困难人数分别为8人（7.5%）和10人（18.9%），差异有统计学意义（ $P=0.032$ ）。在倾向评分配比后，新斯的明组和舒更葡糖钠组的平均拔管时长分别为34.42 min和45.06 min,差异无统计学意义（ $P=0.184$ ）；两组的平均PACU时长分别为70.35 min和84.61 min，差异无统计学意义（ $P=0.202$ ）；两组的平均住院时间分别为12.28d和14.93d，差异有统计学意义（ $P=0.046$ ）；术后早期下床活动时间及术后并发症发生率两组间无统计学意义。

结论：PACU的医护需要关注使用对象及用药时机，在高龄合并较多基础疾病的胃肠手术患者中使用舒更葡糖钠拮抗肌松为一种安全有效的方案，值得临床推广。

镁摄入量与睡眠障碍的关系： 基于2009-2018年NHANES横断面研究

曹倩

江南大学附属中心医院

目的：目前关于镁摄入量对睡眠障碍功能影响的研究较为有限。尽管近期研究揭示了中国人群镁摄入与睡眠障碍之间的相关性，但这一关联在美国人群中尚未得到探索。本研究旨在探讨镁摄入量与睡眠障碍（包括入睡困难及睡眠时长问题）患病率之间的相关性。

方法：本研究纳入2009-2018年美国国家健康与营养调查（NHANES）中20,121名20岁及以上成年人。根据每日镁摄入量将参与者分为四组，采用二元逻辑回归分析镁摄入与睡眠障碍的关联性，并计算比值比（OR）和置信区间（CI）。此外，应用限制性立方样条（RCS）模型评估镁摄入与睡眠障碍的剂量-反应关系。

结果：逻辑回归分析显示，在控制混杂因素后，镁摄入量第三四分位数组（OR：0.85，95%CI：0.77-0.95， $p=0.002$ ）与自我报告睡眠障碍风险降低显著相关。RCS模型检测到显著的剂量-反应关系，呈现非线性趋势。敏感性分析结果与上述发现具有一致性。

结论：本研究证实了美国成年人镁摄入量与自我报告睡眠障碍之间的关联，这一发现可能为睡眠障碍患者改善睡眠质量提供新的膳食建议。

基于microRNA-145-5p靶向调节FoxO1 探讨川芎嗪对肺动脉高压血管重构的作用

陈睿

南京鼓楼医院

研究目的：明确川芎嗪(Tetramethylpyrazine, TMP)通过微小RNA-145-5p(miR-145-5p)/FoxO1调节肺动脉平滑肌细胞增殖从而逆转肺动脉高压(Pulmonary arterial hypertension, PAH)血管重构的机制。

研究方法：将30只SPF级健康成年雄性SD大鼠随机分为四组：对照组（CON组， $n=6$ ）、TMP组（ $n=6$ ）、模型组（PAH组， $n=8$ ）和模型+TMP组（PAH+TMP， $n=8$ ），模型组及PAH+TMP组大鼠于第0天颈后以60 mg/kg剂量进行颈后皮下注射野百合碱（MCT）一次，建立肺动脉高压模型，TMP组和PAH+TMP组大鼠于第一天给予80mg/kg TMP灌胃，每天一次，持续四周，其他两组给予等量生理盐水灌胃。第28天经小动物心脏超声评估大鼠肺动脉压力和心室收缩力变化，随后安乐死大鼠并取材。通过Western Blot检测大鼠肺组织中 β -actin、Cleaved Caspase 3、Caspase 9、FoxO1和PCNA的表达水平；苏木精-伊红（HE）染色评估肺血管形态，RT-qPCR检测大鼠肺组织中miR-145-5p和FoxO1 mRNA的表达。

分离鉴定培养原代大鼠肺动脉平滑肌细胞 (PASMCs) 并进行低氧培养, 细胞分组为正常对照组、低氧组、低氧+TMP组、低氧+TMP+ miR-145-5p mimic NC组、低氧+TMP+miR-145-5p mimic组、低氧+TMP+miR-145-5p inhibitor NC组和低氧+TMP+miR-145-5p inhibitor组。噻唑蓝 (MTT) 检测各组细胞活力, Western Blot检测各组细胞中Caspase 9、PCNA、FoxO1和 β -actin表达水平, 流式细胞术检测各组细胞凋亡率, RT-qPCR检测各组细胞中miR-145-5p和FoxO1 mRNA的表达, 双荧光素酶报告实验验证miR-145-5p和FoxO1的靶向关系。

研究结果: 1. TMP对PAH大鼠具有显著的治疗作用: 能够改善血流动力学参数, 减轻肺血管重构; 缓解右心室肥厚。

2. TMP可以上调PAH大鼠肺组织和低氧诱导的PASMCs中凋亡相关蛋白Cleaved Caspase 3和Caspase 9的表达, 同时下调增殖相关蛋白PCNA的表达。

3. TMP可以降低PAH大鼠肺组织和低氧诱导的PASMCs中miR-145-5p的表达水平, 提高FoxO1 mRNA的表达量。

4. 细胞转染和双荧光素酶报告基因检测, 证实FoxO1是miR-145-5p的直接靶基因, 在低氧条件下, miR-145-5p通过抑制FoxO1表达促进PASMCs增殖。

研究结论: TMP通过miR-145-5p介导的FoxO1调控通路, 抑制肺动脉平滑肌细胞增殖, 从而改善肺血管重构, 最终达到缓解肺动脉高压的作用。

[关键词]: 川芎嗪; 肺动脉高压; microRNA-145-5p; FoxO1; 肺动脉平滑肌细胞; 血管重构

腰方肌阻滞对术后恶心呕吐的疗效: 一项随机对照试验的荟萃分析

梁宵

无锡市第二人民医院

目的: 经肌肉腰方肌阻滞 (Transmuscular quadratus lumborum block, TQLB) 在手术干预中提供了有效的疼痛缓解, 然而, 尚无充分证据证明其在治疗恶心和呕吐方面的益处。本荟萃分析旨在评估TQLB对术后恶心呕吐 (Postoperative nausea and vomiting, PONV) 的影响。

方法: 两位研究人员分别从Embase、PubMed和Cochrane图书馆中检索了随机对照试验 (Randomized controlled trials, RCTs), 我们使用Review Manager软件进行荟萃分析。

结果: 本荟萃分析共纳入了12项研究, 涉及725名患者。与没有发表偏倚的对照组相比, TQLB组术后恶心 (PON) (风险比 (RR): 0.59, 95%置信区间 (CI): 0.44至0.78) 和术后呕吐 (POV) (RR: 0.29, 95% CI: 0.09至0.88) 的发生率显著更低, 并且根据GRADE评估为高质量证据。TQLB可以减少术后6小时的静息 (标准化均差 (SMD): -0.53, 95% CI: -0.89至-0.17) 和活动 (SMD: -0.48, 95% CI: -0.78至-0.18) 数字评分表 (NRS), 以及术后6小时 (静息VAS: SMD: -1.01, 95% CI: -1.91至-0.11; 活动VAS: SMD: -0.89, 95% CI: -1.48至-0.30) 和24小时 (静息VAS: SMD: -0.64, 95% CI: -1.15至-0.12; 活动VAS: SMD: -1.74, 95% CI: -2.39至-1.10) 的视觉模拟评分 (VAS)。此外, TQLB能缩短首次下床活动时间 (SMD: -0.54, 95% CI: -0.96至-0.11) 和肠道功能恢复时间 (SMD: -1.06, 95% CI: -1.43至-0.69)、住院时间 (LOS) (SMD: -0.89, 95% CI: -1.32至-0.45)。TQLB还能显著降低救援性镇痛使用的发生率 (RR: 0.49, 95% CI: 0.27至0.88), 并提高满意度 (RR: 4.10,

95% CI: 2.41至6.99)。

结论: 这项荟萃分析表明, TQLB显著降低了PONV的发生率, 增强了术后疼痛管理, 缩短了首次下床活动和肠道功能恢复时间及住院时间, 减少了救援性镇痛的使用, 并提高了满意度, 促进了术后恢复。这些优势凸显了TQLB作为高质量证据, 在确保手术后更安全快速的恢复中的潜在疗效。

小胶质细胞介导的神经周围网破坏在骨癌痛中的作用及机制研究

黄思敏、张伟、马正良

南京大学医学院附属鼓楼医院

背景: 骨癌痛是最具有破坏性的癌性疼痛之一, 常见于原发性骨癌及转移性前列腺癌、乳腺癌等恶性肿瘤。有效缓解骨癌痛不仅关乎患者生存质量, 还可能影响其生存期。然而, 现有镇痛手段效果有限且副作用显著, 因此亟需阐明骨癌痛的分子机制以寻找新治疗靶点。近年研究发现, 神经周围网(PNNs)作为中枢神经系统中重要的细胞外基质结构, 在维持神经元功能及微环境稳定中至关重要。越来越多证据表明, 活化的小胶质细胞可通过吞噬PNNs促进疼痛发生, 但其在骨癌痛中的作用尚未阐明。

方法: (1) 通过向C3H/HeN小鼠股骨骨髓腔注射NCTC2472纤维肉瘤细胞建立骨癌痛模型, 假手术组注射培养基建立对照组, 通过机械缩足反射阈值(PWMT)评估痛觉, HE染色观察骨质破坏; (2) 采用Western blotting和免疫荧光检测脊髓腰膨大(L3-L5)PNNs表达; (3) 鞘内注射硫酸软骨素酶(ChABC)破坏PNNs, 观察痛行为变化并检测PNNs核心蛋白(Aggrecan、Neurocan、Brevican)及糖侧链(WFA)表达; (4) 免疫荧光共染小胶质细胞标志物Iba1、溶酶体标志物CD68及PNNs标志物WFA, 三维重建分析小胶质细胞吞噬PNNs的情况; (5) 腹腔注射小胶质细胞抑制剂米诺环素, 评估其对PNNs保护作用及镇痛效果。

结果: (1) 骨癌痛模型小鼠PWMT显著降低, HE染色证实肿瘤浸润及骨质破坏; (2) 骨癌痛组脊髓神经周围网显著破坏, 表现为WFA表达减少, 但PNNs核心蛋白(Aggrecan、Neurocan、Brevican)无变化; (3) ChABC处理可降低正常小鼠PWMT并选择性减少WFA表达, 但不影响核心蛋白; (4) 骨癌痛组脊髓小胶质细胞(Iba1)活化增强, 溶酶体(CD68)表达上调; (5) 三维重建显示骨癌痛组小胶质细胞内WFA+PNNs吞噬增多; (6) 米诺环素抑制小胶质细胞活化后, CD68表达下降, PNNs破坏减少, PWMT显著改善, 且小胶质细胞对PNNs的吞噬作用减弱。

结论: 脊髓水平小胶质细胞介导的神经周围网破坏在骨癌痛的发生发展中发挥了重要作用。抑制小胶质细胞活化可减少PNNs破坏, 从而改善骨癌痛小鼠的痛行为学。靶向小胶质细胞-PNNs相互作用或为骨癌痛治疗提供新策略。

探讨脑电双频指数(BIS)监测 对全身麻醉下髋关节置换术患者术后意识的影响

凌建忠、周磊、刘汗亲
扬州市中医院

目的：探讨脑电双频指数(BIS)监测对全身麻醉下髋关节置换术患者术后意识的影响。

方法：选取2022年2月-2023年2月我院收治住院的68例髋关节置换术患者，依据不同麻醉用药监测方式分为两组，对照组：麻醉医师依据自身经验用药，研究组。BIS监护下用药。观察比较两组的术后意识、术中丙泊酚用量、苏醒时间和离室时间、血流动力学。

结果：研究组术后不同时间点下的谵妄发生比对照组显著更低($P<0.05$)；研究组术中丙泊酚用量比对照组显著更低($P<0.05$)；研究组苏醒时间和离室时间比对照组显著更低($P<0.05$)；研究组T1、T2、T3三个不同时间点下HR及MAP比对照组显著更低($P<0.05$)($P<0.05$)；组内T1、T2、T3三个不同时间点比较，研究组与T1时间点相比，T2、T3时间点下的HR及MAP无显著差异($P>0.052$)，对照组与T1时间点相比，T3时间点下的HR显著更高($P<0.05$)，T2、T3时间点下的MAP显著更高($P<0.05$)。

结论：全身麻醉下髋关节置换术患者使用BIS监测可显著降低患者使用丙泊酚的剂量，患者的术后苏醒时间和离室时间显著缩短，术后发生谵妄的比率更低、且不会导致患者出现剧烈的血流动力学波动

艾司氯胺酮对老年髋部骨折患者胃肠功能影响的临床研究

刘汗亲、周磊、凌建忠、刘号
扬州市中医院

目的：探讨艾司氯胺酮对老年髋部骨折患者术后胃肠功能恢复的影响。

方法：90例择期行髋部骨折患者，ASA I~III级，年龄 ≥ 60 岁，按随机数字表法分成观察组与对照组，每组各45例。观察组麻醉诱导前给予艾司氯胺酮 $0.3\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 静脉注射，对照组给予等容量氯化钠注射液。统计术中手术时间、失血量、入量、尿量、入超量、术中舒芬太尼、瑞芬太尼用量。记录患者入室(T0)、假体置入(T1)、术毕(T2)、离室(T3)四个时间点MAP、HR、SPO₂数值。采用ELISA法定量测定患者T0、术后24h(T4)2个时间点血浆内毒素(lipopolysaccharide, LPS)及C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)浓度。随访患者术后胃肠功能恢复自主通气、排便时间及术后发热、腹痛、腹胀，术后24小时，术后48小时疼痛数字(numerical rating scale, NRS)评分，恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV)发生率及术后住院天数。

结果：观察组患者术中舒芬太尼用量较对照组显著减少；术中HR在T1、T2术时刻显著减低；术后血浆CRP、LPS浓度在T4时刻显著下降。观察组患者术后恢复自主通气、排便时间较对照组明显缩短；术后24小时疼痛NRS评分显著下降；术后发热、腹痛、腹胀及PONV发生率，术后48小时疼痛NRS评分，术后住院天数，无统计学差异。

结论：老年髋部骨折患者围术期使用艾司氯胺酮可促进术后胃肠功能早期恢复。其机制可能为围术

期减少阿片类药物的用量,降低术后疼痛反应程度,减轻炎症反应,保护肠道粘膜屏障功能发挥了积极作用。

老年髌部骨折患者术后肠梗阻风险的多因素分析

胡志成、黄玉、刘号、凌建忠、张小琴
扬州市中医院

目的:分析老年髌部骨折患者发生术后肠梗阻(postoperative ileus, POI)的危险因素。

方法:回顾性分析288例扬州市中医院2020年1月至2022年12月接受髌部骨折的老年患者临床资料。根据POI发生情况,分为梗阻组和未梗阻组。比较两组患者的临床资料,采用多因素Logistic回归分析法探讨该类手术老年患者发生POI的独立危险因素。

结果:288例患者中34例(11.8%)发生了POI。两组患者的临床资料经单因素统计,梗阻组与未梗阻组在年龄、ASA分级、术中液体净平衡量、术后首次下床时间、术后发热差异均有统计学意义。多因素Logistic回归分析示术后首次下床时间($OR=3.789, P<0.001$),术中液体净平衡量($OR=0.900, P=0.011$),术后发热($OR=3.175, P=0.032$)是影响老年髌部骨折患者发生POI的独立危险因素。

结论:老年髌部骨折患者POI的发生与围术期多因素相关。围术期积极减轻炎症反应,术中合理化的液体治疗,术后早期下床活动,可能是降低老年髌部骨折患者发生POI风险的重要措施。

复合丙泊酚时儿童门诊无痛胃镜检查瑞芬太尼的半数有效剂量

朱学丽、石林玉、王建设
南京医科大学附属儿童医院

目的:确定复合丙泊酚时儿童门诊无痛胃镜检查瑞芬太尼的量效关系。

方法:选择择期行门诊无痛胃镜检查的患儿,性别不限,年龄6~10岁,ASA I~II级。所有患儿均先口服利多卡因胶浆10ml,然后给予丙泊酚复合瑞芬太尼静脉麻醉。缓慢静脉注射丙泊酚2.5 mg/kg,随后静脉注射瑞芬太尼,初始剂量为0.5 μ g/kg。采用改良序贯法计算瑞芬太尼的剂量,若在检查中出现体动、吞咽或呛咳,则下一例患儿增加0.25 μ g/kg,否则降低0.25 μ g/kg,直至出现至少6个阳性反应和阴性反应交替的波形结束试验。采用概率单位回归分析法计算瑞芬太尼的ED50、ED95及其相应95%可信区间(CI)。

结果:共18例患儿完成本试验,复合丙泊酚2.5 mg/kg时,瑞芬太尼用于儿童门诊无痛胃镜检查的ED50及其95%CI为0.168(0.124~0.202) μ g/kg, ED95及其95%CI为0.233(0.200~0.442) μ g/kg。

结论:复合丙泊酚时儿童门诊无痛胃镜检查瑞芬太尼的ED50和ED95分别为0.168(0.124~0.202) μ g/kg和0.233(0.200~0.442) μ g/kg。

Impact of Sarcopenia in the Elderly on the Median Effective Concentration (EC50) of Propofol for General Anesthesia Induction

Xiaowen Wu, Shuai Miao, Xin Zhang

The Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University

Objective: Sarcopenia, an age-related syndrome characterized by progressive muscle loss and weakness, is strongly associated with the development of physical disability, diminished quality of life, and increased mortality. This investigation employed ultrasonographic measurements of morphological parameters with thickness and mass in the rectus femoris (RF) and vastus intermedius (VI) muscles to evaluate the influence of geriatric sarcopenia on propofol's median effective concentration (EC50) during general anesthesia induction, aiming to establish individualized anesthesia protocols based on musculoskeletal status assessment.

Methods: This investigation involved elderly patients undergoing planned surgical procedures with general anesthesia at Wuxi People's Hospital from July 2023 to June 2024, which comprised 71 participants, stratified into two distinct groups: 33 individuals (46.5%) constituted the Sarcopenia Group, while the remaining 38 cases (53.5%) formed the control cohort identified as the Non-Sarcopenia Group (Control Group). The anesthetic induction protocol employed target-controlled infusion technology, with propofol delivery commencing at a predetermined plasma concentration of 2.5 $\mu\text{g/mL}$ and a 0.2 $\mu\text{g/mL}$ concentration gradient implemented. A positive response criterion was met when subjects demonstrated Bispectral Index (BIS) reduction to 50 within 180 seconds following target concentration achievement. Then the therapeutic level for the following subject was decreased by one gradient. Conversely, if the BIS value did not reach 50, the target concentration was increased by one gradient. The EC50 of propofol for each group was calculated using the sequential method. Probit analysis was employed to calculate the confidence intervals and construct the dose-response curves. For all statistical tests, a two-tailed threshold of $p < 0.05$ was used to determine significance.

Results: The Sarcopenia group exhibited attenuated anesthetic sensitivity with EC50 quantification at 7.710 $\mu\text{g/mL}$ (95% CI: 6.242 – 17.087 $\mu\text{g/mL}$), contrasting with 10.526 $\mu\text{g/mL}$ (95% CI: 8.067– 26.163 $\mu\text{g/mL}$) in Non-sarcopenic subjects, revealing marked variations ($P = 0.003$). The diagnostic indicators for the Sarcopenia group, encompassing upper limb strength (9.13 ± 6.37 kg vs. 24.78 ± 7.56 kg), muscle thickness of the rectus femoris and vastus intermedius (1.56 ± 0.24 cm vs. 3.76 ± 0.66 cm), and the Sarcopenia group demonstrated significantly lower 6-meter walk test outcomes ($2.30[1.53, 2.91]$ vs. $0.91[0.85, 1.08]$ m/s), relative to the Non-Sarcopenia cohort, exhibiting statistically robust intergroup disparities across this parameter ($P < 0.001$).

Conclusion: Elderly individuals with sarcopenia exhibit substantially lower propofol EC50 values during anesthesia initiation when compared with Non-sarcopenic peers. Achieving the therapeutic plasma levels at 7.710 $\mu\text{g/mL}$ demonstrated optimal anesthetic stability, effectively mitigating perioperative induction complications through precise pharmacokinetic control.

Comparative Impact of Central versus Peripheral VA-ECMO Cannulation on Postoperative Graft Dysfunction in Lung Transplantation: A Retrospective Analysis

Xiaowen Wu, Tianjun Wu, Xin Zhang

The Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University

Objective: This study aims to compare the impact of central and peripheral VA-ECMO cannulation on the incidence of postoperative primary graft dysfunction (PGD) in lung transplantation patients.

Methods: A retrospective analysis was conducted on 122 patients who underwent LTx with VA-ECMO support at Wuxi Lung Transplant Center between January 2019 and March 2023. Patients were categorized into two groups based on the cannulation route: central (cVA-ECMO, n=31) and peripheral (pVA-ECMO, n=91). Data collected included recipient and donor demographics, preoperative data, as well as follow-up and survival data. The primary outcome measured was PGD occurrence within 72 hours post-reperfusion. Secondary outcomes included in-hospital mortality, one-year postoperative survival rate, the necessity for continuous renal replacement therapy, postoperative ventilation duration, ICU stay length and biochemical markers. Statistical analyses were performed using SPSS 25.0 and Stata software.

Results: The incidence of PGD Grade 3 was significantly higher in the peripheral group compared to the central group. The postoperative ECMO duration, postoperative ventilation and ICU stay times were also longer in the peripheral group. Additionally, thirty-day and one-year survival rate show little superior advantage in the central VA-ECMO group compared to the peripheral VA-ECMO group.

Conclusion: These findings suggest that central cannulation may offer advantages in reducing postoperative complications and improving outcomes for lung transplant recipients. Further prospective studies are warranted to validate these results and optimize perioperative ECMO management strategies.

艾司氯胺酮对老年衰弱患者胸腔镜手术后睡眠质量的影响

陆新娜

江苏省苏北人民医院

目的: 评价艾司氯胺酮对老年衰弱患者胸腔镜手术后睡眠质量的影响。

方法: 择期行胸腔镜手术患者106例, 性别不限, 年龄65~80岁, BMI 18~30 kg/m², ASA分级II~III级, Fried衰弱量表评分≥3分。采用随机数字表法分为2组(n=49): 对照组(C组)和艾司氯胺酮组(E组)。C组实施常规静吸复合全麻, E组在C组麻醉方案基础上应用小剂量艾司氯胺酮(诱导后0.1 mg/kg, 术中维持0.1 mg/kg/h)。于术前1d(T0)和术后1、2、3d(T1-3)晚用可穿戴设备监测睡眠参数, 于T0、T3和术后第7d(T4)计算失眠严重程度指数(ISI)及术后15项恢复质量量表(QoR-15)得分, 术后T1-

2VAS评分；术中监测患者主要生命体征、记录丙泊酚、瑞芬太尼用量，48h内补救镇痛及术后不良事件发生情况。

结果：与C组相比，E组术后T1-3睡眠总分、深睡比例和快眼动睡眠比例增高，术后短期内ISI评分降低，QoR-15评分升高（ $P<0.05$ ），余时间点两组睡眠质量评分ISI及QoR-15评分差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；术中丙泊酚、瑞芬太尼用量、术后48h内镇痛泵按压次数及补救镇痛情况，围术期相关并发症及艾司氯胺酮精神相关不良事件发生率差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：术中应用小剂量艾司氯胺酮可改善老年衰弱手术患者行择期胸腔镜手术术后睡眠质量及术后恢复质量。

右美托咪定联合布托啡诺 对腹腔镜结直肠癌切除术患者围术期肺功能的保护作用

李欢

徐州医科大学附属医院

目的：本研究旨在探讨术中静脉泵注右美托咪定（Dexmedetomidine, DEX）和布托啡诺（Butorphanol, BUT）对腹腔镜下结直肠癌切除术患者围术期肺功能的保护作用以及两种药物之间可能的协同作用。

方法：在徐州医科大学附属医院进行了一项为期6个月的随机双盲对照试验，采用22析因设计，共176名腹腔镜结直肠癌切除术患者随机分配为四组：C组：静脉泵注0.9%生理盐水（ $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）+0.9%生理盐水（ $0.1\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 泵注10 min后调整为 $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）；D组：静脉泵注10ug/mL的DEX（ $0.1\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 泵注10 min后调整为 $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）+0.9%生理盐水（ $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）；B组：静脉泵注200ug/mL的BUT（ $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）+0.9%生理盐水（ $0.1\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 泵注10 min后调整为 $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）；DB组：10ug/mL的DEX（ $0.1\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 泵注10 min后调整为 $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）+200ug/mL的BUT（ $0.05\text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）。四组均在切皮开始即刻泵注药物，缝皮结束即刻停止泵注药物，分别于给药前（T0）和停止给药后（T1）采集的桡动脉血及中心静脉血进行血气分析并记录结果并计算评价肺功能相关指标： a/A 比值、 Q_s/Q_t 、 OI 、 $A-aDO_2$ 、 V_d/V_t ；并记录四组患者术后寒颤、苏醒期躁动（Emergence agitation, EA）、皮下气肿、术后恶心呕吐（Postoperative nausea and vomiting, PONV）的发生情况和术后补救镇痛次数；术后炎症因子水平：白介素-6（Interleukin-6, IL-6）、IL-8、IL-10、肿瘤坏死因子 α （Tumor necrosis factor- α , TNF- α ）和降钙素原（Procalcitonin, PCT）；以及术后第1天、第3天和第7天评估患者术后肺部并发症（Postoperative pulmonary complications, PPCs）发生情况和15项恢复质量评分量表（15-item quality of recovery score, QoR-15）评分。

结果：四组患者T0时的 a/A 比值、 OI 、 $A-aDO_2$ 、 Q_s/Q_t 和 V_d/V_t 差异均没有统计学意义（ P 均 >0.05 ）。对四组T1时 a/A 比值进行22析因分析：D组主效应显著（ $F=18.739$, $P<0.001$, $\eta^2=0.098$ ），同样，B组也观察到了显著的主效应（ $F=19.048$, $P<0.001$, $\eta^2=0.1$ ），此外，D组和B组之间存在显著的交互作用（ $F=6.690$, $P=0.011$, $\eta^2=0.037$ ）。在没有使用DEX的情况下，B组的简单效应显著（ $F=24.16$, $P<0.001$, $\eta^2=0.123$ ）；相反，当使用DEX时，B组的简单效应并不显著（ $F=1.58$, $P=0.21$, $\eta^2=0.009$ ）。此外T1时 OI 差异均没有统计学意义（ $P>0.05$ ）；T1时，与C组相比，D组 $A-aDO_2$ 、

Q_s/Q_t 和 V_d/V_t 更低 ($PA-aDO_2=0.005$, $PQ_s/Q_t=0.001$, $PV_d/V_t=0.041$), B组 $A-aDO_2$ 更低 ($P=0.027$), DB组 V_d/V_t 更低 ($P=0.001$)。术后第一天, 与C组相比, DB组PPCs发生率更低 ($P=0.046$); 术后第三天, B组和DB组术后PPCs发生率更低 ($P=0.016$); 术后第七天PPCs发生率差异没有统计学意义 ($P>0.05$)。与C组相比DB组术后IL-6浓度更低 ($P=0.031$), DEX和BUT联合给药减少了IL-6的释放。四组患者IL-8、IL-10、TNF- α 和PCT差异没有统计学意义 ($P>0.05$)。在术后第1天, B组的Qor-15评分高于C组和D组 ($PC<0.001$, $PD=0.024$); 与DB组相比, 差异无统计学意义。在术后第3天和第7天, B组的Qor-15评分优于其他三组 (P 第3天-C = 0.001, P 第3天-D = 0.001, P 第3天-DB = 0.003; P 第7天-C < 0.001, P 第7天-D < 0.001, P 第7天-DB = 0.001)。

血管畸形患儿术中突发肺动脉高压危象 (PHC) 1例

孙飞、张莉

南京医科大学附属儿童医院

目的: 探讨婴幼儿血管畸形介入栓塞术中突发肺动脉高压危象 (PHC) 的病理机制及干预策略。

方法: 分析1例2岁5月龄患儿行左臀部血管畸形无水乙醇硬化术 (14ml) 后发生PHC的诊疗过程。患儿术中于介入栓塞后10分钟出现 $EtCO_2$ 阶梯式下降 (38mmHg $\rightarrow$ 6mmHg), 心率先升后降 (125 $\rightarrow$ 67次/分), 伴恶性心律失常及无脉性低血压。抢救全程包括纯氧通气、肾上腺素推注 (累计40 μ g)、碳酸氢钠纠酸 (共50ml), 术后心脏超声提示肺动脉压45mmHg。患者术后第4天超声示肺动脉压恢复正常, 期间联合抗凝治疗 (那曲肝素)。

结果: 经持续复苏30分钟, 患儿恢复自主循环 (有创血压93/40mmHg), 术后4天心肺功能完全代偿。血气分析提示严重代谢性酸中毒 (pH 7.061, BE -12.8), 乳酸峰值3.16mmol/L, 经碳酸氢钠治疗后缓解 (pH 7.209, BE -8.1)。随访显示无神经系统后遗症。

结论: 幼龄患儿血管畸形介入治疗中PHC可能与栓塞剂肺内迁移及高凝状态相关。 $EtCO_2$ 骤降联合心率“升-降”双相变化可为早期预警标志, 及时纠正酸中毒、肾上腺素序贯给药是逆转循环崩溃的关键。

基于围手术期血流动力学指标的中重度急性肾损伤预测模型在心脏移植术后的预测准确性

张鑫龙、张媛

南京市第一医院

目的: 心脏移植 (HTx) 是终末期心脏病患者的唯一确定性疗法。随着全球心力衰竭患病率的增加, HTx的需求持续增长并超过供应。近年来, 全球每年的HTx数量相对稳定地保持在4000至5000例之间。尽管心脏移植技术越来越成熟, 急性肾损伤 (AKI) 仍为HTx术后高死亡率的主要原因, 其发病率高达25%到80%, 但以往的风险评估模型未能考虑多种血流动力学参数对预测性能的影响。因此, 本研

究的目的是建立包含多个血流动力学参数的机器学习 (machine learning, ML) 模型, 以提高术后AKI风险早期预测的准确性。

方法: 本研究回顾性分析南京市第一医院114例心脏移植患者的临床资料。主要终点是术后2期或3期AKI的发生。收集患者人口统计资料、并发症、实验室结果和术中血流动力学等指标。通过单变量分析和最小绝对收缩和选择算子回归选择变量。开发了5个ML模型, 并使用5倍交叉验证计算的多个评价指标进行评估。其中, 模型可解释性算法 (shapley additive explanations, SHAP) 对最佳预测模型进行可视化和个体化解释, 提高模型性能, 并构建基于网络的风险计算器。

结果: 心脏手术后2期或3期AKI发生率为21.9%。术中低血压和静脉充血与AKI显著相关, 特别是在体外循环 (cardiopulmonary bypass, CPB) 停机后至手术结束期间。我们多变量分析的结果显示: 术中MAP<65 mmHg的持续时间, CPB后MAP<65 mmHg的AUC, CPB后CVP>20 mmHg的持续时间为HT后中重度AKI的独立危险因素。本研究还发现术前血红蛋白、左心房前后径、术中尿量以及主动脉阻断时间也与术后AKI发展密切相关。本研究最终选择8个因素构建多个机器学习模型, 其中光梯度增强机 (light gradient boosting machine, LGBM) 模型表现出最优的性能(AUROC: 0.916; AUPRC: 0.832; Brier评分: 0.109)。基于LGBM模型构建的风险计算器便于临床使用。

结论: 本研究使用围手术期HT-AKI相关风险因素开发了LightGBM模型, 该模型具有优越的预测能力, 可以帮助临床医生早期识别有AKI高风险的心脏移植患者, 并且本研究首次结合CVP、MAP和PH这三个循环指标, 共同研究了对HT-AKI的影响, 为临床医生围手术期过程中血流动力学管理提供了参考。

舒更葡萄糖钠在病态肥胖患者麻醉中的研究进展

柴雨欣

徐州医科大学附属医院

目的: 病态肥胖患者围术期发生严重气道并发症的风险是普通患者的四倍, 因此, 病态肥胖患者的围术期呼吸系统管理对麻醉医生尤其具有挑战性。舒更葡萄糖钠作为一种罗库溴铵特异性拮抗药物, 在临床中常用来快速逆转神经肌肉阻滞, 本文就目前舒更葡萄糖钠在病态肥胖患者中的应用进展、合适剂量、联合使用策略作一概述, 为优化病态肥胖患者麻醉管理提供参考。

方法: 检索舒更葡萄糖钠在病态肥胖患者中的应用进展、使用剂量、不良反应、联合使用策略: 展开论证和文献研究, 对检索到的文献进行集中、综合信息和论证分析; 总结思路 and 结果进行研究综述的撰写。

结果: 舒更葡萄糖钠作为罗库溴铵的特异性拮抗药物, 在病态肥胖患者的麻醉中, 能更加快速的逆转肌松残余, 并且可逆转诱导时的深度肌松, 解决一些病态肥胖患者在诱导时发生的困难通气问题。有研究表明, 舒更葡萄糖钠在病态肥胖患者麻醉中应用可减少术后肺部并发症的发生, 但其具体作用机制仍有待探究, 舒更葡萄糖钠可能会促进病态肥胖患者术后恢复, 符合术后快速康复的理念。对于使用剂量, 基于40%CBW使用2 mg/kg的舒更葡萄糖钠可有效逆转肌肉阻滞, 并且相比于使用更大剂量的舒更葡萄糖钠, 减少了药物带来的副作用以及患者的经济压力。其不良反应主要是恶心呕吐以及对血流动力学的影响, 为增加其拮抗效果可联合钙剂增强其拮抗效果。

结论: 舒更葡萄糖钠用于病态肥胖患者可减少围术期呼吸不良事件的发生率, 促进患者术后快速康复。

基于带教模式的麻醉护理队伍建设实践与成效分析

刘千子、陶丽丽、赵保建
南京大学医学院附属口腔医院

目的：构建以能力进阶为导向的麻醉护理带教体系，探讨其对麻醉护士核心能力提升及团队效能优化的影响机制，为围术期护理人才培养提供循证依据。

方法：采用前瞻性队列研究设计，依托医院“3456”人才战略规划（2022-2025），建立三级梯度培养模型。研究对象为2022年1月至2023年12月纳入的13名N1-N3层级护士（女性11例，男性2例；年龄 23.3 ± 2.1 岁）。干预方案包括：（1）模块化理论体系：参照《麻醉护理质量评价标准（2021版）》及AORN指南，开发6大知识模块（含药理学进阶、困难气道管理等28个专题），采用翻转课堂形式实施；（2）临床能力矩阵：运用德尔菲法构建包含4个维度（术前评估、循环管理、危机预警、团队协作）16项核心能力的评价指标体系；（3）情景模拟教学：开展季度应急演练如心肺复苏、标本管理、气道管理；（4）多维评价系统：整合形成性评价（OSCE考核）与终结性评价（理论测试、患者安全指标）。

结果：培训周期（ 12.5 ± 1.8 个月）后，理论考核平均分由（ 78.3 ± 7.2 ）分提升至（ 91.5 ± 3.4 ）分（ $t=12.37$, $P<0.01$ ），临床操作达标率从82.1%升至93.7%（ $\chi^2=24.85$, $P<0.01$ ）。围术期不良事件发生率下降42.8%（4.7% vs 2.7%, $P<0.01$ ），患者满意度达（ 98.2 ± 1.1 ）%。团队协作指数（TCI）提升29.6%（6.8→8.8, $Z=4.12$, $P<0.01$ ），复杂手术配合准备时间缩短37.4%（ 25.3 ± 6.1 vs 15.8 ± 3.9 分钟， $P<0.01$ ）。分层回归显示教学强度（ $\beta=0.412$, $P=0.006$ ）与导师资质（ $\beta=0.387$, $P=0.011$ ）是能力提升的关键预测因子。

结论：阶梯式带教模式通过知识-技能-行为的转化机制，显著提高麻醉护理队伍的专业胜任力（Cohen's $d=1.32$ ），其“评估-培训-反馈”的闭环管理系统为护理人才培养提供了可复制的范式。

利用机器学习对胃肠内窥镜检查低氧血症的术前和整体预测：一项回顾性研究

张媛
南京市第一医院

目的：在胃肠内镜（GIE）中越来越多地使用镇静和麻醉，以减轻患者的焦虑和不适，提高检查结果，并尽量减少患者对手术的回忆。然而，这些做法往往会带来术中低氧血症的风险，发生率约为1.4-51%。严重的低氧血症要求麻醉师暂停胃镜检查程序，立即采取面罩通气，甚至气管插管。即使是短暂的低氧血症（ $SpO_2 < 90\%$ ）也与呼吸、肾脏和心血管并发症的高风险相关。因此，早期发现并预防低氧血症高危患者对减少并发症、提高患者生活质量具有重要意义。本研究旨在评估低氧血症的临床预测因素随后开发术前和整体ML模型，用于预测门诊GIE手术期间的低氧血症，确保患者安全并提供安全有效的护理。

方法：本研究回顾性收集了2021年10月至2023年2月在南京市第一医院接受无痛GIE治疗的患者。我

们分别开发了5种ML模型，并选择了表现最好的模型作为最终的术前整体模型。为了验证最终模型的泛化能力，我们从南京医科大学附属第四医院收集了995例接受无痛GIE治疗的患者，作为独立队列进行外部验证。采用Shapley加性解释法对最优模型进行了解释。

结果：按照纳入和排除标准，我们共纳入10170例患者。在本研究中，我们的术前模型包含6个变量（身体质量指数、美国麻醉医师协会分级、颈围、血红蛋白水平、基线血氧饱和度糖尿病），而整体模型还多包含了5个变量（身高与甲颈距离比、诱导期丙泊酚剂量、肺部手术史、鼻咽通气、高流量氧气）。在术前模型和整体模型中，由于XGBoost模型表现优异（术前模型AUROC为0.918，整体模型AUROC为0.941），本研究最终选择XGBoost模型作为最终模型。在包括995例患者在内的外部验证中，该模型的出色表现突出了其精确性和泛化能力。

结论：本项目提出了术前和整体ML模型和工具，用于预测接受GIE镇静患者的低氧血症。XGBoost模型在5种术前和整体ML模型中分别是最有效的。通过外部验证，该模型被证明是高度稳健的，显示出巨大的临床应用潜力。使用ML技术预测接受GIE手术的患者预后可以帮助麻醉师发现和避免低氧血症，确保手术期间患者的安全，并提供安全有效的护理。

基于机器学习算法构建胃肠手术术后谵妄预测模型的研究

郑懿纯、颜克实、葛亚丽

江苏省苏北人民医院

目的：基于机器学习算法建立胃肠手术术后谵妄预测模型。

方法：回顾性收集 2022年9月至2024年10月于苏北人民医院行胃肠手术患者的临床资料，年龄 ≥ 18 岁，性别不限，建立并比较11种机器学习模型。采用受试者工作特征曲线下面积（AUC）、准确率、精确率、召回率、F1分数、约登指数、马修斯相关系数（MCC）、Kappa系数和Brier评分评估模型性能。通过校准曲线验证模型的区分度、一致性和准确性。采用Python的SHAP模型解释包对预测性能最佳的模型进行解释性分析。将特征参数SHAP绝对值的平均值定义为该参数的重要性并进行排序；以SHAP值为依据确定各特征参数与术后谵妄的关系。

结果：最终纳入1785例患者，有833例（46.7%）患者发生术后谵妄。在11种机器学习模型中，类别特征梯度提升（CatBoost）的预测模型性能最优，AUC0.82（95%CI 0.774~0.868），年龄增长、术前较高的收缩压、术后发热、术前较低的血钙浓度及术后肺部感染是胃肠手术患者发生术后谵妄的独立危险因素。

结论：基于CatBoost算法建立的胃肠手术术后谵妄预测模型可以于术前准确预测术后谵妄的发生，该模型具有较高的预测效能和临床应用价值。

Impact of tourniquet application on postoperative delirium in elderly patients undergoing total knee arthroplasty: A Randomized Clinical Trial

Xiaoyi Chen, Su Liu

The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University

Objective Tourniquet is widely used in total knee arthroplasty (TKA) to reduce intraoperative bleeding and ensure a clear surgical field. However, it may pose a potential threat to the postoperative cognitive function of elderly patients. Currently, its impact on postoperative delirium (POD) remains unclear. The purposes of this study were to investigate the impact of tourniquet application on POD in elderly patients undergoing TKA and to explore the possible mechanisms underlying POD.

Methods In this prospective, single center randomized clinical trial study, 313 patients scheduled for primary, single TKA under general anesthesia were randomly assigned to groups with or without a limb tourniquet. The primary outcome was the incidence of POD within postoperative 7 days. Secondary outcomes included the subtypes, severity and duration of POD, the levels of hypoxia-inducible factor-1 α (HIF-1 α), tumor necrosis factor- α (TNF- α), superoxide dismutase (SOD), and S100 β protein (S100 β) in serum measured postoperative 30min and 24h, blood loss, postoperative pain, the time to first postoperative ambulation, postoperative hospitalization, and the incidence of postoperative complications and adverse events.

Results A total of 313 patients were included in the analysis, with 157 in the tourniquet group and 156 in the no tourniquet group. The incidence of POD in tourniquet group was significantly higher than that in no tourniquet group [19.1% vs. 9.6 %, relative risk (RR) 1.12, 95% confidence interval (CI): 1.02 to 1.23, $P=0.018$]. The serum level of HIF-1 α was higher at postoperative 30 min and 24h and SOD was lower at postoperative 24h in tourniquet group compared with no tourniquet group ($P < 0.05$). The time to first ambulation after surgery and the length of hospital stay after surgery was longer in the tourniquet group ($P < 0.05$). The incidence of postoperative complications and adverse events were comparable between the two groups ($P > 0.05$).

Conclusion We concluded that tourniquet application during TKA increased the incidence of POD within postoperative 7 days in older patients, and increased serum level of HIF-1 α and decreased level of SOD, which indicated that they may be potential targets for preventing and treating POD.

桉木醇通过抑制内质网应激介导的肝细胞焦亡 缓解代谢功能障碍相关脂肪性肝炎的机制研究

王子瑞、韩帅、梅春燕、伍敏、刘晶晶
扬州大学

目的：代谢功能障碍相关脂肪性肝病（MASLD）是全球最常见的慢性肝病，也是导致肝脏相关疾病死亡率和发病率增加的主要原因。代谢功能障碍相关脂肪性肝炎（MASH）是MASLD的严重阶段，目前缺乏已获批的临床药物。内质网应激介导的肝细胞焦亡是一种促炎性细胞死亡方式，已被证明是单纯性脂肪肝和MASH之间的炎症联系，可加重疾病的病理恶化。桉木醇（Hinokitiol）是一种从柏树中提取的天然化合物，在慢性疾病的治疗研究中，表现出显著的抗炎抗氧化效果。然而，由于其水溶性差，生物利用度低，严重限制了其临床应用。因此，本研究旨在探究桉木醇通过抑制内质网应激介导的肝细胞焦亡治疗MASH的作用机制，并设计和开发用于向肝脏靶向递送Hinokitiol的半乳糖（Gal）耦联的聚乳酸-羟基乙酸（PLGA）纳米颗粒（PLGA-Gal-Hino），并对其体内外抗MASH作用进行评价，为MASH治疗新策略及多功能纳米平台的开发提供依据。

方法：本研究采用高脂饮食（HFD）与腹腔注射低剂量四氯化碳建立MASH体内模型，并通过棕榈酸（PA）刺激AML12细胞建立体外模型。利用生化检测试剂盒（ALT、AST、TC、TG）、RT-qPCR（IL-1 β 、IL-6）以及组织切片染色（HE、油红O和Masson染色）评估Hinokitiol在体内对MASH的治疗效果。在体外实验中，通过MTT筛选Hinokitiol在AML12细胞中的安全浓度，随后检测其对脂质代谢和炎症因子的调控。采用转录组学联合网络药理学的方法分析Hinokitiol在MASH中的治疗机制。最后，制备PLGA-Gal-Hino纳米颗粒，通过小动物活体成像和流式细胞术验证其对肝细胞的靶向性能，并进一步评估其对MASH的治疗效果。

结果：Hinokitiol显著改善了MASH小鼠肝细胞损伤与脂质代谢紊乱，并下调肝脏炎症因子水平。病理染色结果显示Hinokitiol能有效抑制炎症浸润与纤维化的形成，改善脂质沉积。体外研究进一步表明，Hinokitiol能够改善AML12细胞脂质代谢和炎症水平。转录组学与网络药理学分析提示，FMO1是Hinokitiol治疗MASH的潜在靶点。Hinokitiol能够抑制FMO1的表达，改善内质网应激及其介导的肝细胞焦亡。活体成像与流式细胞术结果显示PLGA-Gal-Hino对肝细胞具有显著的靶向性，其治疗效果优于单纯Hinokitiol治疗组。

结论：本研究证实了Hinokitiol对MASH具有显著治疗效果，并首次揭示其对肝细胞内质网应激及其介导的焦亡的调控作用。同时，我们构建的PLGA-Gal-Hino显著提高了Hinokitiol的疗效，为MASH的治疗提供了新的策略。

NFAT1/CCL6 信号促进海马小胶质细胞炎症介导脓毒症相关脑病的机制研究

钟艺、冯悦、张鑫龙、丁瑞、斯妍娜（通讯作者）
南京医科大学附属南京医院（南京市第一医院）

目的：小胶质细胞诱导的神经炎症在脓毒症相关性脑病（sepsis-associated encephalopathy, SAE）中起关键作用。活化T细胞核因子（nuclear factor of activated T-cell, NFAT）是大脑小胶质细胞表达的主要转录因子之一，参与细胞活化和炎症反应。但NFAT哪一种亚型发挥作用以及在脓毒症相关性脑病中的作用机制仍不清楚。

方法：选取C57BL/6J小鼠，采用盲肠结扎穿刺手术建立脓毒症模型，通过认知行为学筛选SAE小鼠。采用Western Blot和qRT-PCR法检测SAE小鼠海马组织中NFAT家族（NFAT1、NFAT2、NFAT3和NFAT4）的表达变化，以明确表达变化最为明显的亚型（已明确NFAT1表达变化最为明显）。免疫荧光检测NFAT1在SAE小鼠海马小胶质细胞中的表达，并分析其与小胶质细胞活化和极化之间的关系。观察NFAT1敲除对SAE小鼠认知功能及神经炎症的影响。野生型和NFAT1敲除小鼠分别构建SAE模型，使用单细胞RNA测序分析在SAE疾病条件下NFAT1的炎症相关调节机制和下游信号通路。通过JASPAR CORE、荧光素酶报告基因分析和ChIP-PCR探讨NFAT1与靶基因相互关系以及相关调控机制。

结果：SAE小鼠表现为认知功能障碍，海马组织中NFAT1表达变化最为明显，且NFAT1在小胶质细胞中表达上调，伴有小胶质细胞活化以及极性从M2向M1转化、炎症级联反应。NFAT1敲除改善了脓毒症诱导的认知功能障碍，逆转小胶质细胞极化，减轻神经炎症。CCL6是NFAT1的下游靶基因之一，参与神经炎症等生物学过程，且NFAT1与CCL6启动子区的位点结合。CCL6敲减对SAE小鼠认知功能和神经炎症的作用与NFAT1敲除相同。而CCL6过表达逆转了NFAT1敲减对体外小胶质细胞极化、炎症反应的影响。

结论：SAE小鼠表现为认知功能下降，与海马小胶质细胞中NFAT1表达上调密切相关。NFAT1/CCL6信号通路介导SAE诱导的小胶质细胞活化、M2/M1转化和海马神经炎症。

基于机器学习的消化内镜诊疗术前和术中低氧血症预测模型：一项回顾性研究

张媛
南京市第一医院

目的：随着消化内镜诊疗无痛实施率的提高，越来越多患者接受镇静镇痛麻醉。虽然围术期管理技术不断改进，镇静镇痛下消化内镜诊疗期间仍有低氧血症的发生，增加心脑血管、呼吸等系统的并发症风险。为临床医师提供基于机器学习（Machine learning, ML）的消化内镜诊疗患者个性化预测模型有利于指导临床决策，降低术中低氧风险。

方法：本研究回顾性收集了2021年10月至2023年2月在南京市第一医院接受镇静镇痛下消化内镜诊疗的患者。我们采用5种ML方法（逻辑回归，随机森林分类器，支持向量机，极端梯度提升，多层感知器），利用术前和术中资料开发了术前和术中模型，选择了性能最优的预测模型作为最终模型。为了验证最终模型的泛化能力，我们从南京医科大学附属第四医院收集接受镇静镇痛下消化内镜诊疗的患者，作为独立队列进行外部验证。采用Shapley加性解释法对最优模型进行了可视化解释。

结果：按照纳入和排除标准，我们共纳入10170例患者。在本研究中，我们的术前模型包含身体质量指数、美国麻醉医师协会（ASA）分级、颈围、血红蛋白水平、基线SpO₂血氧饱和度、糖尿病病史这6个变量，术中模型除了上述6个变量还包含新的5个变量即身高与甲颏距离比、诱导期丙泊酚剂量、肺部手术史、鼻咽通气道通气、经鼻高流量吸氧。XGBoost模型表现优异，术前模型的AUROC为0.918，术中模型的AUROC为0.941。本研究选择XGBoost模型作为最终模型。纳入了995例镇静镇痛下消化内镜诊疗患者作为独立队列进行外部验证，XGBoost模型的出色表现突出了其精确性和泛化能力。

结论：本研究基于ML方法构建了镇静镇痛下消化内镜诊疗患者的术前和术中低氧血症预测模型。在5种ML模型中，基于XGBoost的术前和术中模型性能最优。在外部验证集中，该模型表现出精确性和良好的泛化能力。基于XGBoost的术前和术中模型有助于临床医师早期发现并防范低氧血症的发生，确保患者围术期安全。

关键词：消化内镜诊疗；门诊；机器学习；低氧血症；XGBoost

罗哌卡因配伍右美托咪啶或地塞米松 用于老年人收肌管阻滞术后镇痛效果的比较

黄铭颖

南京医科大学附属苏州医院

目的：探讨超声引导下罗哌卡因（Ropivacaine, Rop）和右美托咪啶(Dexmedetomidine, Dex)或地塞米松(Dexamethasone, Dexam)不同配伍实施收肌管阻滞对全膝关节置换术（TKA）后患者镇痛效果。

方法：选择实施全膝置换术治疗的患者128例，随机分为4组，每组32例。4组均于腰硬联合麻醉完成后行收肌管阻滞：A组给予0.25% Rop20ml；B组给予0.25% Rop+1 μ g/kg Dex20ml；C组给予0.25% Rop+5mg Dexam20ml；D组给予0.25% Rop+1 μ g/kg Dex+5mg Dexam20ml。术毕采用静脉镇痛泵镇痛。观察并记录各组患者术后8h（T₁）、24h（T₂）、48h（T₃）、72h（T₄）Bromage评分、VAS疼痛评分、镇痛泵有效按压次数、膝关节活动度、各组不良反应。

结果：患者一般资料组间差异比较无统计学意义（ $P>0.05$ ）。T₁时间点Bromage评分和VAS评分D组均显著低于A组，差异性具有统计学意义（ $P<0.05$ ）；T₂、T₃时间点VAS评分B、C、D组显著低于A组，D组显著低于B组（ $P<0.05$ ）；T₄时间点VAS评分D组显著低于A、B、C组（ $P<0.05$ ）。T₂时间点镇痛泵有效按压次数D组显著少于A组（ $P<0.05$ ），膝关节活动度D组显著高于A、B组，C组显著高于A组（ $P<0.05$ ）。T₃时间点镇痛泵有效按压次数C、D组显著少于A组，具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。四组术后不良反应发生率均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：0.25%Rop+1 μ g/kgDex+5mgDexam20ml的收肌管阻滞对于TKA后患者，镇痛时间长，膝关节活动角度大，无明显不良反应，利于患者术后早期康复。

Biomarkers for acute kidney injury in patients undergoing cardiac surgery

zhengmin Ma

The First Affiliated Hospital of Soochow University

Acute kidney injury (AKI) is a syndrome of renal function impairment occurred in short-term and associated with systemic effects and poor outcomes [1]. However, its concealed nature often leads to be overlooked. The development of AKI in a patient often ends up with prolonged hospital stay and increased mortality [2, 3]. Among hospitalized patients, aside from sepsis, acute trauma and shock making patients at a high risk for AKI, cardiac surgery per se is a potential factor contributing to AKI [4]. The fluctuation in blood pressure induced by surgical procedures or cardiopulmonary bypass (CPB) could be the cause of cardiac surgery associated acute kidney injury (CS-AKI) [5]. Hence, early diagnosis and mitigation of CS-AKI related harm to patients are vital in critical ill patients.

The current diagnostic criteria for AKI include the patient's creatinine level and urine output [6]. An increase in creatinine levels often implies a significant decrease in glomerular filtration function and actually the pathological changes in AKI are closely associated with acute tubular injury rather than glomerular lesions [7]. Moreover, using traditional diagnostic criteria not only fails to accurately reflect the pathological changes in AKI, but may also miss the optimal early intervention time. To diagnose the CS-AKI early in patients undergoing cardiac surgery, new biomarkers are constantly emerging and being applied in clinical practice [8]. This review will primarily elaborate on the clinical use of variously new biomarkers for CS-AKI.

Machine Learning-Based Prediction of Postoperative Cognitive Dysfunction After Cardiac Surgery: Development and Validation of an Artificial Neural Network Model

Yue Feng, Yanna Si

南京市第一医院

Objective: Postoperative Cognitive Dysfunction (POCD) is a common complication after cardiac surgery, and timely intervention is difficult in clinical practice due to our limited knowledge of it. Consequently, we formulated predictive models for POCD occurrence in individuals undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass (CPB).

Methods: Models for POCD risk prediction were developed using machine learning (ML). Model construction was executed in two phases; the initial phase employed preoperative data to develop a preoperative model, while the subsequent phase utilized comprehensive perioperative data to formulate a postoperative model. The accuracy

of these models was compared using the area under the curve (AUC). To interpret the optimal model, the Shapley Additive exPlanations (SHAP) methodology was applied.

Results: The retrospective study included 743 eligible patients. Four indicators comprised the preoperative model: age, lymphocyte-monocyte ratio (LMR), albumin (ALB), and American Society of Anesthesiologists (ASA) score. Six variables formed the postoperative model: age, postoperative delirium (POD), ASA score, duration of invasive mechanical ventilation in Intensive Care Unit (DIMV-ICU), ALB, and LMR. Of the eight ML models tested, the postoperative Artificial Neural Network (ANN) exhibited the most effective discrimination ability. (AUROC: 0.969; AUPRC: 0.695; Recall: 0.733; F1: 0.667).

Conclusion: Postoperative ANN model is successfully developed for the prediction of POCD at 6 months in patients undergoing cardiac surgery, providing clinicians with a valuable tool to identify individuals at risk and facilitate early intervention. Our research underscores the importance of preoperative nutritional and immunological status and early POD in POCD risk, an aspect previously underexplored.

Calcineurin/NFAT1/Smad2 signaling regulates microglial autophagy that contributes to neuroinflammation and cognitive deficit in mice with sepsis-associated encephalopathy

Rui Ding,Xinlong Zhang,Yue Feng,Yi Zhong,Shicheng Yang,Yanna Si
南京市第一医院

Background: Whether sepsis proves fatal depends strongly whether it leads to encephalopathy, which is known to involve activation of microglia and an increase in microglial autophagy, but exactly how it occurs is unclear.

Methods: Sepsis was induced through cecal ligation and puncture in mouse strains expressing endogenous nuclear factor of activated T cell (NFAT) 1 or lacking it entirely, and the effects were examined on hippocampal morphology, microglial autophagy and polarization, expression of inflammatory cytokines, and performance in the Morris water maze and fear conditioning test. These in vivo experiments were complemented by experiments with cultures of lipopolysaccharide-activated BV2 microglia in which expression of calcineurin, NFAT1 or Smad2 were manipulated.

Results: As expected, sepsis in mice expressing endogenous NFAT1 activated microglial autophagy, and polarized microglia toward a pro-inflammatory M1 phenotype with associated neuroinflammation, resulting in cognitive impairment. These pathological effects were associated with upregulation of NFAT1 and phosphorylated Smad2 in hippocampal microglia. The pathological effects were much milder in mice pretreated with the autophagy inhibitor 3-methyladenine. They were also milder in mice lacking endogenous NFAT1, in which the effects could be restored by overexpressing Smad2. In microglial cultures, knocking down NFAT1, Smad2 or calcineurin weakened the ability of lipopolysaccharide to activate autophagy.

Conclusion: Calcineurin/NFAT1/Smad2 signaling may promote microglial autophagy during sepsis, thereby contributing to neuroinflammation and cognitive impairment. These findings support targeting calcineurin/NFAT1/Smad2 signaling for treating or even preventing sepsis-induced encephalopathy.

不同输注速率瑞马唑仑对老年患者诱导后低血压的影响

赵丽霞、尹宁

南京医科大学附属逸夫医院

目的：比较不同输注速率瑞马唑仑对老年患者全身麻醉诱导后低血压(PIH)的影响。

方法：选择行腹股沟疝修补术的老年患者62例，年龄65 ~ 85岁，BMI 18.5 ~ 30.0 kg/m²，ASA II或III级。将患者随机分为两组：瑞马唑仑3 mg · kg⁻¹ · h⁻¹组(RL组)和瑞马唑仑6 mg · kg⁻¹ · h⁻¹组(RH组)，每组31例。麻醉诱导时RL组持续输注瑞马唑仑3 mg · kg⁻¹ · h⁻¹，RH组持续输注瑞马唑仑6 mg · kg⁻¹ · h⁻¹。待患者意识丧失，患者改良警觉/镇静(MOAA/S)评分≤ 1分，BIS≤ 65时，转为维持剂量。记录PIH发生率(麻醉诱导后10 min内MAP下降幅度超过基础值30%)、最低MAP、诱导成功率、镇静药物用量(瑞马唑仑的诱导累积剂量)和诱导时间(从开始给药到MOAA/S评分≤ 1分，BIS≤ 65的时间)。记录麻醉诱导前、意识消失即刻、插管即刻、插管后5 min、切皮即刻HR和MAP。记录高血压、心动过速、心动过缓、呼吸抑制、注射痛、呃逆等不良反应发生情况。

结果：RL组PIH发生率为12.9%，RH组为41.9%，RL组低血压发生率明显低于RH组(P<0.05)。诱导期RL组和RH组最低MAP分别为71.2 ± 6.3 mmHg，66.6 ± 8.0 mmHg，RL组最低MAP显著高于RH组(P<0.05)。两组诱导成功率均为100%，诱导期间累积镇静药物剂量分别为瑞马唑仑0.16 ± 0.04 mg/kg和0.26 ± 0.06 mg/kg，RL组瑞马唑仑诱导用量显著少于RH组(P<0.05)。与RH组比较，RL组诱导时间明显延长(P<0.05)。与诱导前比较，两组患者插管后5 min、切皮即刻HR明显减慢(P<0.05)，意识消失即刻、插管后即刻、插管后5 min、切皮即刻MAP明显降低(P<0.05)。与RH组比较，RL组插管后即刻MAP明显升高(P<0.05)两组患者诱导期间高血压、心动过速、心动过缓和呼吸抑制发生率差异无统计学意义。两组无一例发生注射痛和呃逆。

结论：两种诱导策略在老年手术患者中均能实现有效的麻醉诱导。降低瑞马唑仑的输注速率至3 mg · kg⁻¹ · h⁻¹，在不影响诱导成功率的同时，能够显著减少PIH发生率，有效改善老年患者围术期血流动力学稳定性，且无严重不良反应发生，具有重要的临床推广价值。

Effect of deep vs moderate neuromuscular block on chronic postsurgical pain after lumbar interbody fusion: a randomized controlled trial

Jie Guo, Su Liu

The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University

Objective : Lumbar degenerative disease is one of the most common causes of chronic back pain in the aging population and lumbar interbody fusion surgery is an effective method for treating related diseases. Despite advances in surgical procedures and perioperative treatment, many patients still suffer from chronic postsurgical

pain (CPSP). It leads to a decline in quality of life and an increase in medical burden. Previous studies have shown that deep neuromuscular blockade can alleviate early postoperative pain after spinal surgery. However, its impact on CPSP remains to be further investigated. This is a randomized controlled study, exploring the effect of different neuromuscular blockades on CPSP in patients undergoing lumbar interbody fusion surgery.

Methods: This study was a single-center, randomized controlled study. It included 180 patients aged ≥ 18 years, American Society of Anesthesiologists (ASA) $< IV$, who were scheduled to undergo posterior lumbar interbody fusion (PLIF). Patients were allocated into 2 groups using stratified block randomization according to lumbar segments: moderate neuromuscular blockade group (group M) and deep neuromuscular blockade group (group D). Group M maintained intraoperative train-of-four (TOF) of 1–2 and group D maintained intraoperative post-tetanic count (PTC) of 1–2. The primary outcome was the incidence of CPSP at 3 months after surgery. The secondary outcomes included: the incidence of CPSP at 6 months after surgery, surgeons' satisfaction scores, duration of surgery, blood loss, the incidence of rescue analgesic in the post-anesthesia care unit (PACU), severe hypoxemia, delayed emergence, length of stay, postoperative opioid consumption, the serum concentrations of creatine kinase (CK), myoglobin (MYO), lactate dehydrogenase (LDH), interleukin-6 (IL-6) at postoperative 1d and 3d and numerical rating scale (NRS) scores, 15-item quality of recovery (QoR-15) scores at multiple time points.

Results: A total of 180 patients were randomized, with 90 cases in each group. Among these patients, 1 requested to withdraw and 1 surgery was canceled; therefore 178 patients were included in the modified intention-to-treat (mITT) analysis. Compared with group D, the incidence of CPSP at 3 months was significantly higher in group M (group D vs group M: 19.1% vs 34.8%, $P = 0.018$). However, there was no significant difference in the incidence of CPSP at 6 months between group D and group M (group D vs group M: 14.6% vs 19.1%, $P > 0.05$). Furthermore, compared with group M, group D had higher surgeons' satisfaction scores, lower incidence of rescue analgesic in PACU, less postoperative opioid consumption and lower serum concentrations of CK, MYO and LDH. Besides, NRS scores were lower and QoR-15 scores were higher in group D than in group M at multiple time points ($P < 0.05$). However, the duration of surgery, blood loss, incidence of severe hypoxemia and delayed emergence, and length of stay were similar between group D and group M ($P > 0.05$).

Conclusion: Compared with moderate neuromuscular blockade, maintaining deep neuromuscular blockade attenuated the incidence of CPSP at 3 months, reduced postoperative opioid consumption and had a positive effect on postoperative short and long-term recovery. The beneficial effect of deep neuromuscular blockade in CPSP may be attributed to less muscle injury, less postoperative acute pain, and better surgical conditions. At the same time, the incidence of related adverse events such as severe hypoxemia and delayed emergence did not increase significantly.

情境适应训练结合童趣护理在扁桃体切除术 或腺样体切除术患儿中的应用

倪欢欢

南京医科大学附属儿童医院

目的: 本研究旨在探讨情境适应训练联合童趣护理在缓解扁桃体切除术或腺样体切除术患儿术前

焦虑方面的临床效果。

方法：选取2024年3月至2024年12月行扁桃体或腺样体切除术的106例3-6岁患儿为研究对象，采用随机数字表法分为试验组（n=53）与对照组（n=53）。对照组实施常规围术期护理，试验组患儿除常规手术室护理外，手术前1 d接受情境适应训练，手术当天接受童趣护理。比较两组患儿术前焦虑程度（mYPAS评分）、术中配合度、术后疼痛程度（FLACC量表）及并发症发生率，同时评估家长满意度。

结果：干预后试验组患儿术前焦虑评分显著低于对照组（ 42.3 ± 5.1 vs 58.6 ± 6.4 , $P < 0.05$ ），术中配合优良率达92.5%显著高于对照组的75.5%（ $P < 0.05$ ）。术后24h试验组疼痛评分（ 3.2 ± 1.1 vs 5.4 ± 1.3 ）及并发症发生率（7.5% vs 22.6%）均显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）。家长满意度评分试验组（ 93.4 ± 3.2 ）显著高于对照组（ 82.7 ± 5.8 ）（ $P < 0.01$ ）。

结论：情境适应训练结合童趣护理可显著缓解扁桃体切除术或腺样体切除术患儿及其家庭成员的术前焦虑。这种干预提高了儿童在治疗期间的合作性，并提高了患者家属满意度。因此，情境适应训练与童趣护理相结合值得在临床应用推广。

ESRD患者甲状旁腺切除术中七氟醚吸入麻醉与丙泊酚全凭静脉麻醉（TIVA）的安全性和有效性的比较

王敏^{1,2}、李傲雪²、汪玉雯²、韩伟²、吴云²

1. 苏州市立医院北区（原：苏州市第三人民医院）；2. 安徽医科大学第二附属医院

目的：终末期肾病（ESRD）患者对麻醉中的血流动力学要求更高。本研究的目的是评价ESRD患者使用七氟烷吸入麻醉进行甲状旁腺切除术与使用丙泊酚全静脉麻醉（TIVA）相比的安全性和有效性。

研究方法：将156例拟行甲状旁腺切除术和自体移植术的肾性继发性甲状旁腺功能亢进患者以1:1的比例随机分配至丙泊酚TIVA组（P组）或七氟烷吸入麻醉组（S组）。无创心排量及血流动力学监测系统（CNAP）收集了连续心率（HR）和血压数据，据此估算心输出量（CO）和衍生变量，包括心脏指数（CI）、每搏变异度（SVV）、每搏量（SV）和全身血管阻力（SVR）。主要指标是麻醉期间的多巴胺使用量。

结果：两组患者术中多巴胺使用量相当（ 31.6 ± 16.1 mg vs 32.5 ± 18.2 mg, $P = 0.719$ ）。两组HR无显著差异（ $P > 0.01$ ）。但是，S组患者在手术结束时的MAP、SV、CO和CI均高于P组（ $P < 0.05$ ）。在麻醉诱导期，S组SVR高于P组（ $P < 0.05$ ）。

结论：在接受甲状旁腺切除术的ESRD患者中，七氟烷吸入麻醉与丙泊酚TIVA的效果相当。七氟烷吸入麻醉可改善麻醉恢复期的心功能。

盐酸纳美芬抑制小儿麻醉诱导时舒芬太尼呛咳反应的有效剂量

贾建

南京医科大学附属儿童医院

目的：测定盐酸纳美芬抑制小儿全身麻醉诱导时舒芬太尼诱发呛咳反应的半数有效剂量（ED₅₀）及95%有效剂量（ED₉₅）。

方法：选择全身麻醉下行腹腔镜下单侧腹股沟疝疝囊高位结扎术的患儿35例，年龄1-6岁，男29例，女6例，体重8-23kg，ASA I级。麻醉诱导静脉注射盐酸纳美芬，初始剂量0.25 μg/kg，注射完毕2 min后静脉推注舒芬太尼0.3 μg/kg，观察1min后静脉注射丙泊酚2 mg/kg。观察患儿的呛咳发生情况，采用改良序贯法计算盐酸纳美芬剂量，若在注射舒芬太尼后出现阳性呛咳反应，下一例纳美芬的剂量增加0.05 μg/kg，否则降低0.05 μg/kg，当出现八个交叉点时终止研究。采用概率单位 Probit回归分析法计算纳美芬抑制小儿麻醉诱导时舒芬太尼呛咳反应的ED₅₀、ED₉₅及95%可信区间。

结果：盐酸纳美芬抑制小儿舒芬太尼麻醉诱导时诱发呛咳反应的ED₅₀为0.087ug/kg（95%CI 0.0-0.168 ug/kg），ED₉₅为0.283 ug/kg（95%CI 0.187-2.005 ug/kg）。

结论：盐酸纳美芬抑制小儿全身麻醉诱导时舒芬太尼诱发呛咳反应的ED₅₀及ED₉₅分别为0.087 ug/kg和0.283 ug/kg。小儿全身麻醉诱导时预注射0.283 ug/kg盐酸纳美芬可以有效抑制舒芬太尼诱发的呛咳反应。

儿童气管插管和喉罩全麻术后苏醒时间的对比研究

胡铮

南京医科大学附属儿童医院

目的：为了比较儿童采用气管插管全麻（TMDA）与喉罩全麻（TMD）在苏醒时间上的差异及术后的并发症发生率，从而为儿童手术麻醉方式选择提供参考依据。

方法：选取60例2岁-6岁行腹腔镜下疝囊高位结扎术的儿童患者作为研究对象，随机分为两组：30例使用TMDA，30例使用TMD。麻醉过程中严格记录术中及术后血压、心率、血氧饱和度及术后苏醒时间，并使用Aldrete评分评估苏醒程度。

结果：TMD组的平均苏醒时间为289.5 ± 67.3s，显著快于TMDA组的410.3 ± 85.7s（P<0.05）。术中及术后两组的血压、心率及脉搏氧饱和度均无差异（P>0.05）。两组的术后评分均达到5-6分，显示较好苏醒效果。

结论：TMD显著缩短了儿童全麻患者的苏醒时间，相比TMD更具优势，特别适用于疝气手术等各类短小类型手术。

围手术期使用 β -阻滞剂对炎症反应的影响： 系统评价和荟萃分析

张嫣影、张曼、孙杰

东南大学附属中大医院

目的：围手术期的炎症反应可能与交感神经的激活和儿茶酚胺的释放有关。 β -阻滞剂作用于肾上腺素能受体，拮抗交感神经系统。然而，围手术期使用 β -阻滞剂对炎症反应的影响尚未明确。本系统回顾和荟萃分析旨在评估 β -阻滞剂对围手术期患者炎症生物标志物的影响。我们的次要目的是确定 β -阻滞剂对术后房颤（POAF）的影响。

方法：我们检索了PubMed、Embase和Web of Science，检索日期为从数据库创建到2023年8月1日。我们检索了研究对比围手术期接受 β -阻滞剂治疗和生理盐水治疗或未治疗的手术患者（18岁或以上）炎症生物标志物的随机对照研究。这些生物标志物包括白细胞介素（IL）-4、IL-6、IL-8、IL-10、IL-1RA、IL-1 β 、肿瘤坏死因子（TNF）- α 、干扰素（IFN）- γ 、IFN- γ /IL-4、c反应蛋白（CRP）和白细胞（WBC）。

结果：本分析共纳入11项研究，涉及802例患者，其中 β -阻滞剂组464例，对照组338例。围手术期使用 β -阻滞剂可以降低术后0-2小时IL-6水平[SMD: -0.50; 95%CI: -0.78至-0.21; P=0.0006]和术后2-7天CRP水平[SMD: -0.57; 95%CI: -0.76至-0.38; P<0.00001]。但对IL-4、IL-8、IL-10、TNF- α 和WBC水平均无显著影响。亚组分析显示，65岁以上的患者[SMD: -0.63; P<0.00001]和接受开腹手术的患者[SMD: -0.65; P<0.00001]的IL-6显著降低。此外，我们纳入的11篇文章中有10篇使用了选择性超短效 β 1-阻滞剂，其中8篇报告了 β -阻滞剂可以降低部分炎症标志物的水平。无纳入文献报道如心动过缓、低血压等不良事件。在心脏手术中， β -阻滞剂组的POAF发生率低于对照组。

结论：本系统综述和荟萃分析支持 β -阻滞剂降低炎症生物标志物包括IL-6和CRP的水平，降低POAF的发生。 β -阻滞剂对不同时期炎症标志物的影响可能与术后炎症标志物变化的时间过程不同有关。同时， β -阻滞剂可能更好地调节炎症高危人群的免疫反应。这表明 β -阻滞剂在促进围手术期患者的恢复方面具有潜在的有益作用。然而， β -阻滞剂对围手术期炎症反应的综合作用尚未得到明确的评估，因为其他相关炎症标志物没有明显变化。此外，还需要进一步的研究来确定 β -阻滞剂在发挥围手术期抗炎作用中的适当亚型、使用剂量和潜在的受益群体。

环泊酚与丙泊酚对老年患者髋关节置换术中 脑氧饱和度影响的比较

王哲

连云港市第一人民医院

老年患者髋关节置换术因合并症多、生理储备下降，术中易发生脑氧供需失衡，导致术后谵妄POD

等不良结局。丙泊酚(Propofol)作为常用静脉麻醉药,可能因循环抑制加重脑氧代谢风险;而新型镇静药环泊酚(Ciprofol)具有起效快、代谢稳定等特点,但其对老年患者脑氧代谢的影响尚未明确。本研究旨在比较环泊酚与丙泊酚对老年髋关节置换术患者脑氧饱和度(rSO_2)、血流动力学及术后恢复的差异,为优化老年麻醉管理提供依据。

目的: 1. 比较环泊酚与丙泊酚对老年患者术中脑氧饱和度的影响;

2. 评估两组患者血流动力学稳定性及术后恢复质量的差异;

3. 探讨环泊酚在老年髋关节置换术中的潜在优势。

方法: 研究设计: 单中心、前瞻性、随机双盲对照试验(已通过伦理审查)。

研究对象: 2024年10月30日至2025年10月30日, 纳入连云港市第一人民医院关节外科拟行全麻下髋关节置换术的老年患者(年龄 ≥ 55 岁, ASA分级II~III级), 排除严重心脑血管疾病、肝肾功能不全及精神障碍者, 最终纳入120例, 随机分为环泊酚组($n=60$)与丙泊酚组($n=60$)。

干预措施:

麻醉诱导: 两组均采用舒芬太尼($0.3 \mu g/kg$)、顺式阿曲库铵($0.2 mg/kg$)及试验药物(环泊酚 $0.35-0.4 mg/kg$ 或丙泊酚 $2.0 mg/kg$)。

麻醉维持: 环泊酚组持续输注环泊酚($1.0-2.0 mg/kg/h$), 丙泊酚组输注丙泊酚($4.0-12 mg/kg/h$), $0.1-0.3 \mu g/min$ 瑞芬太尼、2%七氟醚, 维持 BIS 值40-60。

监测指标:

主要指标: 术中脑氧饱和度(rSO_2), 采用近红外光谱技术(NIRS)连续监测双侧前额叶 rSO_2 , 记录在麻醉诱导前(T0)、气管插管即刻(T1)、插管后5 min(T2)、开始手术5min(T3)、手术后30min(T4)和手术结束时(T5)6个时间点的实验数据。

次要指标:

血流动力学: 平均动脉压(MAP)、心率(HR)、低血压(MAP<基线值20%)发生率;

麻醉恢复: 自主呼吸恢复时间、拔管时间、苏醒期躁动(RASS评分);

术后结局: 住院时术后24 h CAM评分、POD发生率(术后3天)间及不良事件(恶心呕吐、低氧血症)。

统计分析: 采用SPSS 26.0软件, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 组间比较采用t检验或Mann-Whitney U检验; 计数资料以率(%)表示, 采用 χ^2 检验或Fisher精确检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果: 1. 基线资料: 两组年龄、性别、BMI、ASA分级及术前CAM评分均无统计学差异($P>0.05$)。

2. 脑氧饱和度:

环泊酚组术中 rSO_2 均值显著高于丙泊酚组($68.5 \pm 5.2\%$ vs $62.3 \pm 6.1\%$, $P=0.023$);

低脑氧事件(rSO_2 较基线下降 $>20\%$)发生率: 环泊酚组2例(3.3%), 丙泊酚组5例(8.0%) ($P=0.028$)。

结论: 在老年髋关节置换术中, 环泊酚较丙泊酚可更有效维持脑氧饱和度, 减少低血压及低脑氧事件, 且麻醉恢复更快、术后住院时间更短。其机制可能与环泊酚对循环抑制较轻、代谢途径更稳定相关。建议将环泊酚作为老年患者髋关节置换术的优选镇静药物, 尤其适用于合并心脑血管风险者。未来需扩大样本量以验证其对POCD的长期影响。

被动抬腿试验引起脉压变异度的变化预测术后老年危重症患者容量反应性的临床研究

万静洁

苏州大学附属第一医院

目的：探讨被动抬腿试验（PLRT）引起脉压变异度（PPV）的变化预测术后老年危重症患者容量反应性的准确性。

方法：选择2022年6月至2023年2月术后入住苏州大学附属第一医院中心ICU，且存在急性循环衰竭的54例老年危重症患者，纳入标准：年龄>65岁；术后24小时内；持续镇静；机械通气（无自主呼吸）；有桡动脉导管及颈内静脉导管；无心律失常；存在一项或多项急性循环衰竭表现（平均动脉压小于65mmHg或需要去甲肾上腺素维持；尿量每小时少于0.5ml/kg且持续2小时以上；乳酸>2mmol/L；心动过速，心率大于100次/min；皮肤花斑）。排除标准：左室功能障碍(射血分数<40%)，颅内高压，活动性出血，腹内高压，下肢残疾，PLR禁忌症，超声心动图无法获得，回声不清晰。所有入住ICU的老年患者均行心电监护，通过桡动脉导管以及颈内静脉导管监测患者平均动脉压和中心静脉压。分别在PLRT前和PLRT后记录患者的平均动脉压、中心静脉压以及PPV，并使用经胸超声心动图测量患者的每搏量。PLRT后每搏量的增加大于10%认为患者存在容量反应性，并将患者分为两组（有反应组和无反应组）。绘制受试者工作特征（ROC）曲线用于评估PLRT引起PPV的变化（ ΔPPV_{PLRT} ）对容量反应性的预测价值。

结果：最后纳入患者男性32例，女性22例，年龄65~90岁，有反应组有24例患者（44.4%），无反应组有30例患者（55.6%），平均潮气量为7.0ml/kg。两组患者主要特征和临床资料指标差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。在PLRT前，与无反应组相比，有反应组CVP、SV较低，有反应组PPV较高，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），两组HR、MAP差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。有反应组中，相比于PLRT前，PLRT后的MAP、CVP、SV升高，HR、PPV降低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。无反应组中，相比于PLRT前，PLRT后的MAP、CVP、SV升高，PPV降低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），在PLRT前，与无反应组相比，有反应组CVP、SV较低，有反应组PPV较高，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），两组HR、MAP差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。有反应组中，相比于PLRT前，PLRT后的MAP、CVP、SV升高，HR、PPV降低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。无反应组中，相比于PLRT前，PLRT后的MAP、CVP、SV升高，PPV降低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。PPV预测容量反应性的ROC曲线下面积（AUC）为0.763，截断值为12.3%（敏感性为54.2%，特异性为86.7%）。 ΔPPV_{PLRT} 预测容量反应性的AUC为0.911，截断值为2.13%（敏感性为87.5%，特异性为86.7%）。

结论：术后机械通气的老年危重症患者中，PLRT引起PPV变化可以准确地预测容量反应性。

PM2.5 exposure exacerbates seizure symptoms and cognitive dysfunction by disrupting iron metabolism and the Nrf2-mediated ferroptosis pathway

慧娅 梅², 文静 赵¹, 月影 刘²

1. 江苏省苏北人民医院; 2. 江南大学附属医院

In recent years, air pollution has garnered global attention due to its ability to traverse borders and regions, thereby impacting areas far removed from the emission sources. While prior studies predominantly focused on the deleterious effects of PM2.5 on the respiratory and cardiovascular systems, emerging evidence has highlighted the potential risks of PM2.5 exposure to the central nervous system. Nonetheless, research elucidating the potential influences of PM2.5 exposure on seizures, specifically in relation to neuronal ferroptosis, remains limited. In this study, we investigated the potential effects of PM2.5 exposure on seizure symptoms and seizures-induced hippocampal neuronal ferroptosis. Our findings suggest that seizure patients residing in regions with high PM2.5 levels are more likely to disturb iron homeostasis and the Nrf2 dependent ferroptosis pathway compared to those living in areas with lower PM2.5 levels. The Morris Water Maze test, Racine scores, and EEG recordings in epileptic mice suggest that PM2.5 exposure can exacerbate seizure symptoms and cognitive dysfunction. Neurotoxic effects of PM2.5 exposure were demonstrated via Nissl staining and CCK-8 assays. Direct evidence of PM2.5-induced hippocampal neuronal ferroptosis was provided through TEM images. Additionally, increased Fe²⁺ and lipid ROS levels indirectly supported the notion of PM2.5-induced hippocampal ferroptosis. Therefore, our study underscores the necessity of preventing and controlling PM2.5 levels, particularly for patients with seizures.

术前肠道菌群失调对老年患者术后认知功能障碍的影响及机制探讨

陈颢璇、高芳

徐州医科大学附属医院

目的：本研究旨在探讨术后认知功能障碍（Postoperative cognitive dysfunction, POCD）患者术前粪便SCFAs水平，并系统分析术前肠道菌群组成、术前粪便短链脂肪酸（Short-Chain Fatty Acids, SCFAs）水平、认知功能指标与围术期全身炎症反应之间的相关性。

方法：本研究共纳入34例接受关节置换术的老年患者作为研究对象,使用简易精神状态检查量表和蒙特利尔认知评估量表对患者认知进行评估，基于Z评分标准，即POCD定义为2次或以上测试Z评分>1.96，或复合Z评分>1.96，将患者分为POCD组（n=17）与对照组（n=17）。采用16S rRNA基因测序分析术前肠道菌群的组成，并通过气相色谱-质谱法定量检测粪便中SCFAs浓度。重点比较两组术前肠道菌群组成、术前粪便SCFAs水平及围术期血浆炎症因子水平（包括C反应蛋白和白介素-6）。并深入探讨

上述指标之间的相关性。

结果：两组术前肠道菌群组成存在差异，受试者工作特征曲线示Collinsella对POCD有诊断效能。然而本研究未发现两组间术前粪便SCFAs水平和围术期血浆炎症因子水平存在显著差异。在POCD组中，相关性分析显示：SCFAs及肠道菌群与POCD认知功能存在相关性。肠道菌群、SCFAs及炎症因子之间存在关联。

结论：POCD的发生与术前肠道菌群失调有关，并且Collinsella有可能作为区分POCD组和对照组的标志物。术前肠道菌群改变可能伴随SCFAs和围术期炎症因子的变化，并且可能与POCD的认知功能存在关联。这些发现为今后针对POCD的早期发现、预防和治疗干预的研究提供了有价值的研究方向。

比较艾司氯胺酮和右美托咪定对心脏瓣膜置换术患者术后睡眠质量影响

旷雪怡、史宏伟
南京市第一医院

目的：睡眠障碍是心脏手术术后的常见并发症。研究报道，48%至78%的心脏手术患者会出现术后睡眠障碍（postoperative sleep disturbances, PSD）。PSD不仅会加剧术后疼痛，延长伤口恢复，而且会增加术后不良心血管事件的发生率，并且PSD与术后脑功能障碍有关，是术后谵妄的独立危险因素，与术后抑郁存在相互关系。有研究表明，右美托咪定和艾司氯胺酮可以改善患者围术期睡眠。因此，本研究的目的是比较艾司氯胺酮和右美托咪定对心脏瓣膜置换术患者术后睡眠质量的影响。

方法：本研究纳入117例择期行体外循环下心脏瓣膜置换术的患者，年龄 ≥ 60 岁，心功能NYHA II-III级，LVEF $\geq 50\%$ 。采用随机数字表法将患者分三组：对照组（C组）、艾司氯胺酮组（E组）、右美托咪定组（D组）。麻醉诱导后，E组以0.3mg/kg/h的速度泵注艾司氯胺酮直至缝皮，D组以0.3 μ g/kg/h的速度泵注右美托咪定直至缝皮，C组患者接受等体积的生理盐水。三组都采用环泊酚和瑞芬太尼联合麻醉，术中维持BIS在40-60之间。采用阿森斯失眠（AIS）量表评估术前一天（POD0）、术后第一天（POD1）、术后第三天（POD3）、术后第七天（POD7）的主观睡眠质量（分数为0至24分，分数越高，睡眠质量越差， ≥ 6 分为睡眠障碍）；在POD1和POD7使用可穿戴设备进行睡眠结构监测（监测项目包括：睡眠评分、深睡眠连续性评分、睡眠总时间、睡眠潜伏期、清醒次数、深睡眠比例、快速眼动比例、浅睡比例）；在术后1-7d使用意识模糊评估（CAM）量表进行术后谵妄的检测；在术后POD1、POD3、POD7记录医院焦虑抑郁表（HADS）评分；通过术后24h和48h的VAS评分以及术后补救镇痛药物的使用量评估术后疼痛。

结果：与C组相比，E组和D组在POD1、POD3、POD7的AIS评分更低（ $p < 0.05$ ）；与D组相比，E组患者在POD1、POD3的AIS评分更低（ $p < 0.05$ ），在POD7的AIS评分没有显著差异。可穿戴设备监测显示，与C组相比，E组和D组在POD1和POD7的深睡眠比例更高，睡眠质量更好；E组患者睡眠质量在POD1比D组患者更好；E组和D组在POD7的睡眠结构没有差异。三组术后谵妄的发病率没有显著差异。与C组和D组相比，E组患者术后焦虑抑郁情况评分更低（ $p < 0.05$ ）。与C组和D组相比，E组患者术后VAS疼痛评分和术后镇痛药物使用量更低（ $p < 0.05$ ）。

结论：与右美托咪定相比，艾司氯胺酮能更好地改善心脏瓣膜手术患者的术后睡眠质量，并减少围术期的焦虑抑郁和术后疼痛。

Melatonin alleviates long-term cognitive impairments after repeated neonatal sevoflurane exposures by inhibiting the inflammatory activation of microglia in the cortex through the TLR4/NF- κ B pathway

hui zhang¹, yingqiao Niu², jie Sun¹

1. Department of Anesthesiology, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing, 210009, China. 2. Department of Anesthesiology, Drum Tower Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing, China.

Background: Multiple neonatal exposures to sevoflurane may pose a significant neurocognitive risk. The narrow time window for administering effective thrombolytic therapy motivates the search for alternative prevention strategies. Inflammation mediated by microglial activation plays a central role in neuropsychiatric disorders. Melatonin (MEL) has been shown to exert anti-inflammatory effects against cognitive impairment, although MEL is most commonly used to treat sleep disorders. However, the role of MEL in neuroprotection against long-term cognitive impairment caused by multiple neonatal exposures has not been previously reported.

Methods: We treated newborn rats on postnatal day six (P6) with MEL (10 mg/kg, intraperitoneally) and then produced 3% sevoflurane for 2 h daily from P6 to P8. Rats were given water (including MEL) once daily from P21 to P41. Behavioral tests including open field (OF), novel object recognition (NOR), and fear conditioning (FC) tests were performed to assess cognitive function in young adulthood. We also used ELISA to measure the levels of pro-inflammatory cytokines (IL-1 β , IL-6); used Western blotting protein to measure the expression levels of the inducible nitric oxide synthase (iNOS), CD68, autoimmune glial fibrillary acidic protein (GFAP), Toll-like receptor 4 (TLR4), and phosphor nuclear factor kappa B (p-NF- κ B); used Immunofluorescence staining to measure the number of microglial activation (Ionized calcium-binding adapter molecule 1, Iba-1) and Iba-1+TLR4 + co-labelled cells in the cortex.

Results: We found that MEL treatment significantly ameliorated cognitive impairment (including performance on the NOR and FC contextual tests in young adulthood) caused by multiple exposures to sevoflurane in neonatal rats. In addition, MEL treatment significantly reduced microglial activation, inhibited TLR4 and p-NF- κ B protein expression, and reduced iNOS, IL-1 β and IL-6 release in the cortex at 8 days postnatal but not at 40 days postnatal.

Conclusion: Taken in concert, our results show that MEL through the TLR4/NF- κ B pathway inhibits microglia-mediated inflammatory activation in the cortex of neonatal rats, and ultimately significantly improves the long-term cognitive dysfunction of neonatal rats induced by repeated neonatal sevoflurane exposures. These results suggest that MEL will become a new strategy in the treatment of neonatal long-term cognitive impairment.

经皮穴位电刺激在全麻苏醒期拔除气管导管后 对呼吸系统不良事件的发生有改善作用： 一项前瞻性随机对照研究

潘蕊

南京市第一医院

目的：苏醒期呼吸系统不良事件指的是全麻手术后患者出现呼吸暂停、呼吸抑制、去氧饱和、低氧血症和严重缺氧等情况。既往研究表明，气管拔管后全麻苏醒期早期呼吸系统不良事件的发生率高。经皮穴位电刺激（TEAS）是一种将传统针灸与经皮神经电刺激相结合的新型物理疗法，可有效刺激患者呼吸，对提高血氧饱和度有积极作用。因此，本研究将以太渊和合谷穴联合穴位进行经皮穴位电刺激作为干预手段，旨在探讨其对全麻苏醒期患者拔除气管导管后改善呼吸系统不良事件发生率的作用。

方法：本研究共纳入2025年1月-3月在南京市第一医院行全麻手术，且符合排纳标准的患者310名，并将其随机分为实验组和对照组。两组患者都在进入恢复室拔管后被贴上TEAS电极，实验组连接电源，给予患者能够承受的最大电流，对照组不连接电源。比较两组患者在恢复室内是否发生了低氧血症、呼吸抑制、去氧饱和等呼吸系统并发症和水电解质紊乱、低体温等其他并发症。同时，我们记录了在患者拔管后（即开始TEAS）0，10，20，30分钟时，两组患者的呼吸频率、呼吸中断、最低氧饱和度、呼末二氧化碳、咳嗽强度、镇静评分、镇痛评分等的相关指标。此外，我们还收集患者术前和术中的资料，并以是否发生低氧血症为结局变量建立logistic临床预测模型。最后，我们进行亚组分析绘制森林图来研究TEAS的使用对不同组别的患者低氧血症的改善效果是否有差异。

结论：研究表明，两组患者在术前和术中资料上均未有显著差异。310例患者的低氧血症发生率为20.00%（43/310），其中对照组低氧血症发生率为92.86%（31/155），而实验组低氧血症发生率仅为7.74%（12/155）（ $P = 0.002$ ）。对照组和实验组患者在呼吸抑制、去氧饱和、恢复室停留时间方面也存在显著差异。同时，结果显示，在患者拔管后（即开始TEAS）20分钟和30分钟时，实验组患者的呼吸频率低于对照组。在0分钟和10分钟时，实验组出现呼吸中断的患者少于对照组。在30分钟时，实验组患者的咳嗽强度低于对照组。此外，我们建立的临床预测模型显示，年龄、BMI和是否使用TEAS是术后患者发生低氧血症的独立危险因素。受试者工作特征曲线下面积为74.6。最后亚组分析显示，在对肥胖的病人使用TEAS后，低氧血症的改善更为明显。

结论：经皮穴位电刺激在全麻苏醒期拔除气管导管后对呼吸系统不良事件的发生有改善作用。

右美托咪定对老年骨科患者术中睡眠纺锤波活动的影响

石闪闪、邱晓东

东南大学附属中大医院

目的：睡眠纺锤波（非快速眼动睡眠期11-16 Hz的脑电振荡）反映丘脑-皮质回路完整性，可作为

认知功能的生物标志物。我们前期发现,老年患者的术中睡眠纺锤波的活动明显减少,且与术后睡眠障碍及术后谵妄相关。 $\alpha 2$ -肾上腺素受体激动剂右美托咪定可调控丘脑诱导类似自然睡眠,同时还可以降低术后谵妄的发生。本研究试通过探讨术中使用右美托咪定对睡眠纺锤波的影响,进而了解右美托咪定是否可能通过影响睡眠纺锤波来改善术后睡眠及术后谵妄的发生。

方法:这项单中心前瞻性随机对照研究最终纳入101例年龄 ≥ 65 岁的接受全麻骨科大手术的老年患者。受试者随机接受右美托咪定干预(负荷剂量 $0.5 \mu\text{g/kg}$,继以 $0.2\text{--}0.7 \mu\text{g/kg/h}$ 持续输注)或常规方案(持续输注生理盐水)。术中通过SEDline®脑电监测系统持续采集额叶四通道(fp1、fp2、f7、f8)脑电图(EEG)信号,基于MATLAB平台的A7算法自动检测睡眠纺锤波,量化其密度(个数/min)、持续时间。术后标准化评估包括3D-CAM谵量表、失眠严重指数量表评分、及NRS疼痛评分。

结果:右美托咪定组($n=52$)在术中四个脑电通道的纺锤波密度显著优于常规方案组($n=49$)。Mann-Whitney U检验显示,右美组各通道密度中位数提升1.4–3.9倍(ITT分析:fp1 0.38 vs 0.14 , $P=0.032$; PP分析:fp2 0.41 vs 0.14 , $P=0.005$)。各通道纺锤波密度相关性分析显示其内部存在极强正相关性(Spearman's $\rho=0.73\text{--}0.97$),多重共线性问题显著,故需通过主成分分析实现数据降维。主成分分析提取出解释81.5%方差的第一主成分(PC1),与原始密度呈负相关(载荷 $-0.496\text{--}-0.505$)。多因素线性回归证实右美托咪定可显著降低PC1得分($\beta=-0.71$, $P=0.046$),提示其提升原始纺锤波密度作用。次要结局显示右美组术后D3静息NRS评分显著降低(3.0 vs 4.0 , $P<0.001$),3天累计谵妄发生率降低76.4% (3.85% vs 16.33% , $P<0.001$),但对睡眠障碍无显著影响。中介模型揭示右美托咪定通过双重路径降低谵妄风险:12.6%效应由PC1介导(间接效应 $\beta=-0.632$),同时存在独立于PC1的直接保护作用($\beta=-4.372$, $P=0.005$)。

结论:右美托咪定可显著增强术中前额-额叶区域纺锤波密度,通过上调纺锤波密度显著降低术后谵妄风险,并在疼痛管理中展现持续优势。研究首次建立“右美托咪定-纺锤波密度-谵妄”的量化作用路径,为优化麻醉神经监测提供了电生理证据。建议在老年手术患者中优先采用右美托咪定方案以改善神经预后。

不同气道管理工具对胸腔镜肺切除术后咳嗽影响的研究

仲艺伟

南京鼓楼医院

研究背景:近年来,由于胸部CT的普及,肺结节检出率逐渐增加。电视胸腔镜手术(Video-Assisted Thoracic Surgery,VATS)作为切除肺结节的首选技术,其术后咳嗽并发症的发生率高达25%至50%。双腔支气管插管(Double lumen endobronchial tube,DLT)是VATS术中传统的肺隔离方式,但是其容易损伤气管粘膜,造成术后咳嗽、声音嘶哑等并发症。喉罩(Laryngeal Mask Airway,LMA)避免与气道接触,从而减轻术后咳嗽、咽喉痛等症状。以往研究多聚焦于外科因素对咳嗽的影响,且麻醉角度的研究多集中于非插管保留自主呼吸的麻醉方式,观察时间也主要集中在术后早期。本研究旨在通过回顾性分析,对比LMA通气全麻与DLT插管全麻在VATS手术后咳嗽情况,探讨LMA通气全麻是否能降低术后近期和远期咳嗽的发生率。

方法:本研究采用回顾性研究方法,通过医院大数据平台、电子病历系统及手麻系统收集2023年5月至2024年3月期间在南京鼓楼医院行胸外科手术的病人病例资料(病历资料、实验室检查、麻醉记录单、术后随访记录单、护理记录单等)。采用数字分级评分法(numeric rating scale,NRS)对咳嗽程度进行评

估,不咳嗽的标记为0分;采用中文版莱切斯特咳嗽问卷(Leicester cough questionnaire in Mandarin,LCQ-MC)评估病人咳嗽对生活影响。通过倾向性评分匹配(PSM)平衡两组间的基线及术中资料差异。采用单因素和多因素Logistic回归分析术后咳嗽的影响因素,并运用基于倾向评分的逆概率处理加权(IPTW)方法对未匹配前的数据进行敏感性分析。

结果:1.LMA组各个观察点的咳嗽发生率均明显低于DLT组,两组在咳嗽发生率在术后第7天形成高峰($P<0.05$)。

2.LMA组咳嗽评分在各个时间段均小于DLT组($P<0.05$)。

3.DLT组 LCQ-MC问卷评分的生理、心理、社会三个维度的得分以及总分均低于LMA,组间比较均有统计学差异($P<0.05$)。

4.LMA组术后咽喉痛发生率低于DLT组,组间比较均有统计学差异($P<0.05$)。

5.LMA组术后肺炎发生率低于DLT组,组间比较有统计学差异($P<0.05$)。

6.多因素logistic回归显示,LMA是咳嗽的保护因素;手术范围、年龄 ≤ 65 岁、气管旁淋巴结清扫组数 >10 、隆突下淋巴结清扫是咳嗽的危险因素。

结论:LMA不干扰气道,能够保护气管和支气管黏膜的完整性,降低气道炎症反应,有效减少术后近期和远期咳嗽。因此,LMA全身麻醉比DLT插管全身麻醉更能有效减少术后咳嗽,加快术后康复,提高术后生活质量。

舒适化麻醉下血液肿瘤患儿鞘内注射化疗后呕吐的发生及危险因素：一项回顾性研究

卢婷婷

南京医科大学附属儿童医院

目的 评估血液肿瘤患儿舒适化镇静镇痛下鞘内化疗与局麻下接受鞘内化疗后24小时内呕吐的发生率及危险因素。

方法 回顾性分析选取2022年01月至2024年12月在南京医科大学附属儿童医院血液肿瘤科行鞘内注射化疗患儿的临床资料,患儿年龄跨度为1-15岁,美国麻醉医师协会(ASA)分级分为2-4级。根据麻醉方式分为全身麻醉组(GA组)和局麻组(LA组)。比较两组术后24小时内发生恶心呕吐,腹部不适等情况。包括呕吐次数、恶心评分、食欲水平、父母满意度和不良反应。收集了社会人口统计学和手术数据以及潜在疾病。在手术过程中、麻醉后护理以及手术后第二天(通过电话或去病房)对患者进行回访监测(术后6小时,术后12小时,术后24小时)。收集患儿相关资料包括年龄,性别,体重,BMI,住院次数,鞘内注射化疗次数(第几次),化疗用药情况,治疗时期,术前干预(如止吐药),术后干预(止吐药、激素、家长干预情况),患儿的心理恐惧焦虑情况,PONV史,POV/PONV家族史,患儿年龄段,其他疾病史(如晕动症),使用阿片类药物史。鞘内注射化疗中及术后除消化系统相关并发症的发生情况(如头疼,头晕,穿刺出血,穿刺次数,患儿下肢麻木运动障碍等)。

丙泊酚和依托咪酯在麻醉诱导期 对大脑中动脉血流速度影响差异

何龙洋
南京明基医院

目的：本研究旨在观察并对比丙泊酚和依托咪酯在全身麻醉诱导期对大脑中动脉血流速度产生影响差异。

方法：选取择期行腹腔镜手术的患者120例，随机分为两组，丙泊酚诱导组（P组）和依托咪酯诱导组（E组）各60例。使用经颅多普勒超声测量并比较两组患者在T0（入室后）、T1（置入喉罩后5分钟）和T2（置入喉罩后10分钟）三个时点的大脑中动脉（MCA）的收缩期峰值流速（PSV）、舒张期峰值流速（EDV）、时间平均最大流速（TAm_{ax}）、时间平均流速（TAm_{ean}）、搏动指数（PI）和阻力指数（RI）。观察比较三个时间点平均动脉压（MAP）和心率（HR）。

结果：（1）两组患者诱导期不同时点MCA的PSV、PI、RI组间比较，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），在T2时点，P组的PSV、PI、RI均高于E组（ $P<0.05$ ）；与T0比较，T1、T2时，两组PSV降低（ $P<0.05$ ），P组在T2时PI和RI增加（ $P<0.05$ ）；（2）两组患者诱导期不同时点MCA的EDV、TAm_{ax}、TAm_{ean}组间比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；在T1和T2时点，两组EDV、TAm_{ax}、TAm_{ean}均降低（ $P<0.05$ ）。

结论：全身麻醉诱导期丙泊酚对大脑中动脉血流速度降低程度小于依托咪酯，阻力指数和搏动指数较依托咪酯增加。

提高视频喉镜气管插管一次性成功率的临床研究

祖雨彤
南京明基医院

目的：评估视频喉镜辅助下三种不同气管导管预塑型及其操作方法对气管插管一次性成功率的影响。

方法：选择择期全麻手术需气管插管的患者600例，年龄 ≥ 18 岁，ASA I—III级。采用随机数字表法将患者分为三组：A组（改良预塑型组）、B组（传统预塑型组）和C组（镜片对齐预塑型组），每组200例。记录三组患者一次性插管成功率、插管时间、插管次数及术后并发症发生情况。

结果：与B、C组比较，A组一次性插管成功率明显升高（97.5% vs 93% vs 87%， $P<0.05$ ），插管时间较短（ 41.97 ± 0.79 s vs 45.56 ± 0.84 s vs 50.78 ± 0.85 s， $P<0.05$ ）。三组间插管次数及并发症发生率无显著差异（ $P>0.05$ ）。

结论：在视频喉镜辅助下，采用紧靠套囊上缘预塑型近90度、缩短弯屈以远长度至5–6cm、导管斜面左右朝向的改良方法，可显著提高气管插管一次性成功率。

经鼻导管预置对困难气道婴幼儿纤支镜插管的影响

司振强、张莉

南京医科大学附属儿童医院

目的：评估经鼻导管预置对困难气道婴幼儿纤维支气管镜（FOB）引导下经鼻气管插管的效果，探讨其是否能提高首次插管成功率、缩短操作时间并减少并发症，为临床困难气道管理提供优化方案。

方法：采用随机对照试验设计，纳入2023年4月至2024年6月行下颌牵张成骨术（MDO）的Pierre-Robin序列征（PRS）患儿70例，随机分为常规FOB插管组（C组）和预置导管插管组（N组）。记录两组首次插管成功率、首次声门识别时间、插管完成时间、最低SpO₂、生命体征动态变化（SpO₂/HR/MAP）及并发症发生率。

结果：本研究共纳入70例患儿，N组首次插管成功率显著高于C组（ $P=0.007$ ），且N组的首次声门识别时间、插管完成时间更短，最低SpO₂值更高（ $P<0.001$ ）。两组间SpO₂、HR、MAP的动态变化无显著差异，并发症发生率及拔管时间无统计学差异（ $P>0.05$ ）。

结论：经鼻预置导管可显著提升FOB引导下困难气道婴幼儿插管的首次成功率并缩短操作时间，且不增加并发症风险，具有临床推广价值。

体外循环心脏手术后24小时体温轨迹与ICU停留时间的关系：回顾性队列研

张玲、孙杰

东南大学

目的：评价体外循环心脏手术病人术后24小时的体温变化和ICU停留时间的相关性。

方法：本研究为单中心、回顾性、队列研究。通过医院电子病历系统收集2024年1月至2024年12月在东南大学附属中大医院心脏外科择期行体外循环心脏手术成年患者的病历资料，术后入ICU每隔2小时采集患者膀胱温或者血温，连续监测至入ICU后24小时或转出ICU（以24小时内先发生者为准）。入组后收集人口学信息（年龄、性别、BMI），术前ASA分级、Euroscore II评分、手术时长、体外循环时长、术中麻醉药物及血管活性药物用量、术中出入量（血制品输注量、尿量、出血量），同时收集ICU停留时间。使用基于群体的轨迹建模（Group-Based Trajectory Modeling, GBTM）对患者的连续体温进行轨迹识别，根据最小化贝叶斯信息准则、熵值 >0.7 和各轨迹人数占比不小于5%来选择最佳轨迹数目，并通过多元线性回归分析不同体温轨迹与ICU停留时间的相关性。采用R软件4.4.2进行统计学分析。

结果：本研究共纳入305名患者，其中男性占60.3%，年龄中位数为66（57，79）岁，基线体温平均数为 $37.0 \pm 0.54^{\circ}\text{C}$ 。GBTM识别出4种体温变化轨迹：轨迹1特征为体温缓慢升高后缓慢下降，124例（40.7%）；轨迹2特征为体温持续升高，43例（14.1%）；轨迹3特征为持续高水平体温，76例（24.9%）；轨迹4特征为体温快速升高后快速下降，62例（20.3%）。相较于其他3组，持续高水平体温组患者的年龄、手术时长、体外循环时长、24小时内液体平衡、血管活性药物剂量更高，其他人口学

信息无统计学差异。体温缓慢升高后缓慢下降、体温持续升高、持续高水平体温及体温快速升高后快速下降组的ICU停留时间中位数分别为0.90 [0.80, 1.23]天、2.17 [1.04, 5.44]天、1.83 [0.92, 7.00]天和0.89 [0.70, 1.43]天。在校正年龄、性别、手术及体外循环时长后,多元线性回归分析提示:相较于其他3组,持续高水平体温组患者ICU停留时间显著增加为2.31天(95% CI: 0.78-3.85, $p=0.003$)。

结论:接受体外循环心脏手术病人术后24小时内持续高水平体温与ICU停留时间延长独立相关。

多元视角下麻醉护理缺失的质性研究

杨雨思、崔晓花、刘皓昕、王思宇、张盼盼
南京市妇幼保健院

目的:从医生、护士、患者多元视角调查麻醉护理缺失发生现状,分析麻醉护理缺失的原因及对医护患三方的影响,积极提供干预与帮助,以便提高围术期麻醉护理质量,提高患者围术期安全。

方法:该研究为描述性现象学研究。采用目的抽样法,于2025年1月—2月选取南京市某三级甲等医院经历麻醉护理缺失事件的20位麻醉护士、19位麻醉医生、16位患者作为研究对象,进行半结构化访谈,采用Colaizzi 7步分析法对访谈资料进行提取编码、聚类筛选、解释验证。

结果:经过医护患三方的真实体验可归纳为4个主题、17个亚主题。

主题1:护理缺失事件,镇痛管理、记录单书写、体征监护、交接规范和健康宣教;

主题2:缺失原因,人力资源、物力资源、护士不足、患者因素、医生因素和标准制定;

主题3:缺失影响,患者安全隐患、职业倦怠感和医护信任度;

主题4:未来期待,完善制度、优化流程和期待相关培训;

结论:当前护理缺失在临床工作中普遍存在,不同于其它科室,麻醉科护理缺失事件具有其特殊性。从医护患多元视角访谈得出,除一般人力、物力资源、护士自身不足外,患者术后的特殊状态、麻醉医生处理的及时性也影响着护理缺失的发生。护理缺失不仅降低护士的职业认同感,给患者带来围术期安全隐患,同时影响麻醉医生和麻醉护士的信任度。对此,须加强麻醉护士对护理缺失的认知与重视,针对相关障碍因素,不断优化PACU工作流程和规章制度,提供积极帮助与心理干预,为护士提供培训和学习的机会,以期减少护理缺失事件发生。

可视喉镜表面麻醉下清醒气管插管胸骨后 巨大甲状腺肿伴气管严重狭窄1例

凯丽比努尔·图尔荪
南京市明基医院

该报告介绍一名46岁女性,巨大颈部肿物,双侧甲状腺可见Ⅲ度肿大,颈前约1510cm显著突出,质地坚硬,气管无法触及,受压右移。该患者合并症较多,病情复杂,麻醉和手术团队任务艰巨,术前经过多次多学科讨论及充分准备后计划择期手术切除肿块。既往先天性脑萎缩、先天性脊柱侧弯、先天性胸廓畸形、先天性白内障、甲状腺功能亢进20余年等病史。我们原先计划在纤维支气管镜表面麻醉下经

口清醒气管插管，但是在多次尝试失败后，经过讨论决定改用可视喉镜来挑起会厌暴露声门气管插管，随后顺利送入气管导管并且固定。于全身麻醉下行胸骨后甲状腺全切术，手术顺利。由于术后气管塌陷、甲状腺危象等围术期风险较高，转入ICU进一步治疗，患者现好转出院。该病例强调了全面的术前计划，多学科合作和个性化气道管理策略的重要性，特别是在严重解剖异常的复杂困难气道病人中。让我们意识到了调整传统的标准困难气道管理技术以解决复杂生理条件的必要性。

不同浓度罗哌卡因在超声引导下髂筋膜阻滞对老年髋关节置换术镇痛效果的影响

钟林菁、范翠霞、姚嘉馨
惠州市中医医院

目的：老年髋关节置换术患者的术后镇痛需平衡效果与安全性，罗哌卡因作为常用局麻药，其浓度选择尚存争议。本研究旨在比较超声引导下髂筋膜阻滞中0.25%与0.375%罗哌卡因的镇痛效果、运动阻滞程度及安全性，为临床优化老年患者镇痛方案提供依据。

方法：采用前瞻性随机对照设计，纳入2023年7月至2025年3月于我院行人工髋关节置换术的52例老年患者，随机分为观察组（0.25%罗哌卡因， $n=26$ ）和对照组（0.375%罗哌卡因， $n=26$ ）。两组均于超声引导下注射30mL目标浓度罗哌卡因完成髂筋膜阻滞，术后联合自控镇痛（PCIA）48小时（配方：舒芬太尼 $50\mu\text{g/d}$ 、右美托咪定 $50\mu\text{g/d}$ 、纳布啡 10mg/d 、托烷司琼 3mg/d ）。主要观察指标包括围术期血流动力学（MAP、HR）、静息及运动疼痛评分（NRS）、运动阻滞程度（Bromage评分）和苏醒期躁动（RS评分），数据采集时点为阻滞前（T0）、阻滞后20分钟（T1）、切皮前（T2）、切皮后（T3）、术后4小时（T4）、12小时（T5）及24小时（T6）。统计方法采用独立样本 t 检验、秩和检验（Mann-Whitney U）。

结果：两组除性别外基础资料无差异（ $P>0.05$ ）。血流动力学方面，两组MAP在T1-T3时点较T0显著下降（观察组T1： 91.69 ± 9.49 vs T0： 102.65 ± 10.34 mmHg；对照组T1： 91.27 ± 11.79 vs T0： 100.19 ± 12.64 mmHg，均 $P<0.05$ ），但组间无差异（ $P>0.05$ ）。术后镇痛分析显示，静息NRS评分在T4-T6时点较术前（T0）显著降低（观察组T4： 0.54 ± 0.58 vs T0： 1.77 ± 1.21 ；对照组T4： 0.46 ± 0.51 vs T0： 2.12 ± 1.11 ， $P<0.05$ ），且组间无差异（ $P>0.05$ ）。运动NRS评分中，对照组T4时显著低于观察组（ 1.31 ± 0.62 vs 1.69 ± 0.93 ， $P<0.05$ ）。运动阻滞程度分析表明，对照组T5时Bromage评分显著高于观察组（中位数1分 vs 0分， $Z=-2.62$ ， $P<0.001$ ），提示0.375%罗哌卡因阻滞时间更长；而T4时两组评分相近（中位数2分 vs 2分， $P>0.05$ ），T6时均恢复至0分。苏醒期躁动发生率极低（观察组1例，对照组3例），组间无统计学差异。

结论：超声引导下髂筋膜阻滞联合PCIA可为老年髋关节置换术患者提供安全有效的术后镇痛。0.25%与0.375%罗哌卡因在血流动力学稳定性及静息镇痛效果上无显著差异，但0.25%浓度在术后早期活动痛控制中更具优势，减少运动阻滞持续时间，利于加速康复，推荐作为首选方案；0.375%浓度可能延长运动功能抑制，适用于需短期制动的特殊病例。建议临床根据患者个体化需求选择罗哌卡因浓度。

地塞米松不同给药方式复合竖脊肌 联合前锯肌平面阻滞对胸腔镜术后镇痛的影响

刘郁鋈、赵林林

徐州医科大学附属医院

目的：比较地塞米松神经周围使用或静脉使用对行竖脊肌（erector spinae plane block, ESPB）联合前锯肌平面阻滞（serratus anterior plane block, SAPB）的电视辅助胸腔镜手术（video-assisted thoracic surgery, VATS）患者术后镇痛的影响。

方法：选择81例择期行电视辅助胸腔镜手术的患者，使用随机数字表法将所有受试者分为3组：对照组（R组）、地塞米松复合罗哌卡因组（RS组）和地塞米松静脉使用组（RSiv组）。3组患者均于诱导前行竖脊肌复合前锯肌平面阻滞，R组及RSiv组均使用0.375%罗哌卡因40 ml，RD组使用混有10mg地塞米松的0.375%罗哌卡因40 ml，两处区域阻滞各20ml。阻滞完成后，RSiv组静脉注射10mg的地塞米松2 ml，R组及RD组静脉注射生理盐水2 ml。3组患者术后均使用静脉自控镇痛（patient-controlled intravenous analgesia, PCIA）。记录入手术室（T0）、麻醉诱导后（T1）、侧卧位5min（T2）、切皮时（T3）、手术开始20min时（T4）、缝皮时（T5）和拔除气管导管后15min（T6）时的MAP（mean arterial pressure, MAP）及HR（heart rate, HR），术后有效镇痛时间（定义为阻滞起效至术后首次按压镇痛泵的时间），术后苏醒时、6、12、24、48 h的静息及运动NRS评分，术中丙泊酚及瑞芬太尼用量、术后24h和48h的PCIA有效按压次数及舒芬太尼消耗量、补救性镇痛人数、术前及术后48h的空腹血糖水平、术后48h的15项恢复质量评分（15-item quality of recovery score, QoR-15）和患者镇痛满意度、首次下床时间、术后住院时间及术后不良反应等。

结果：术中丙泊酚、舒芬太尼及瑞芬太尼消耗量3组间差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。RS组T2、T3时的MAP低于R和RSiv组（ $P < 0.05$ ），三组间术中不同时间点的HR差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。RS组术后有效镇痛时间明显长于R组和RDiv组（ $P < 0.05$ ）。RS组术后6、12、24、48 h的静息NRS评分和术后12、24、36h的运动NRS评分均低于R组和RSiv组（ $P < 0.05$ ），而术后36h的静息NRS评分及术后6、48h的运动NRS评分均低于R组（ $P < 0.05$ ），但与RSiv组相比，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），RDiv组术后12h的静息和运动NRS评分均低于R组（ $P < 0.05$ ）。RS组术后48 h内PCIA有效按压次数及舒芬太尼消耗量均低于R组和RSiv组（ $P < 0.05$ ），术后48 h的15项恢复质量评分和患者镇痛满意度均高于R组和RSiv组（ $P < 0.05$ ）。RSiv组术后6、12、24h的血糖水平平均高于R组（ $P < 0.05$ ），术后12h时，RSiv组血糖水平高于R组，且与RSiv组差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。3组间术后48h血糖水平、术后补救性镇痛人数、首次排气时间、首次下床时间、术后住院时间及不良反应差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：无论何种给药途径，地塞米松辅助罗哌卡因使用均可显著延长单次竖脊肌联合前锯肌平面阻滞的有效镇痛时间，且并未增加相关不良反应的发生率。此外，对比静脉注射而言，地塞米松神经周围应用在延长镇痛时间和减轻术后疼痛方面优势更显著，同时减少了术后舒芬太尼消耗量，有利于患者术后恢复。

超细纤维支气管镜在儿童患者气管插管实时引导和连续监测中的应用

张海文

苏州大学附属第四医院（苏州市独墅湖医院）

目的：探讨在儿童患者全身麻醉气管插管时应用超细纤维支气管镜实时引导和术中持续监测的可行性及安全性。

方法：选择气管插管全身麻醉下择期手术的儿童患者67例，男34例，女33例，年龄1~14岁，BMI 13.1 kg/m²~27.8 kg/m²，ASA I~III级。采用随机数字表法将患儿随机分成两组：T组(n=33)和F组(n=34)。T组采用传统的年龄深度计算公式预计气管插管深度联合听诊双肺呼吸音辅助判断导管位置，F组采用超细纤维支气管镜引导气管插管定位并术中持续监测导管位置。记录两组插管时间、气管插管及手术过程中调整气管导管的次数、术中平均气道压、最终气管导管固定的刻度。记录全身麻醉诱导、术中、术后呼吸系统不良事件发生情况，苏醒室停留时间及住院天数。

结果：与T组比较，F组气管插管时间、调整次数明显减少($P<0.01$)。F组气道压略高于T组($P<0.05$)。两组围术期呼吸系统不良事件发生情况、苏醒室停留时间、住院时间无统计学差异($P>0.05$)。

结论：采用超细纤维支气管镜引导气管插管并持续监测导管位置优于传统的公式计算导管深度方法，可缩短插管时间，减少气管导管调整的次数，且不增加围术期呼吸系统不良事件，不影响苏醒室停留时间和住院时间。

智慧化手术室麻醉药房管理模式实践

夏晓冰

徐州医科大学附属医院

目的：构建智慧化手术室麻醉药房管理模式，加强麻醉药品管理，实现麻醉药品全流程、可追溯、智能化、闭环管理。

方法：根据《中华人民共和国药品管理法》、《医疗机构麻醉药品、第一类精神药品管理规定》（卫医发〔2005〕438号）、《国家卫生健康委办公厅关于加强医疗机构麻醉药品和第一类精神药品管理的通知》（国卫办医发〔2020〕13号）等有关法律、法规和规章，结合我院实际，设计手术室专用药品套餐箱、套餐箱柜、取药柜、存储柜、麻醉医生手持终端（PDA）等智能设备，借助物联网、信息化、人工智能等技术手段，构建智慧化手术室麻醉药房管理系统，并将此系统与HIS系统、手麻系统等院内系统信息互联互通，制定麻醉药房标准作业程序。

结果：通过合理设置套餐箱药品的品种和数量，取消各手术间存药，药品全部入智能设备，集中规范管理。麻醉药房智能药柜实现了可视化操作及药品存取自动感应，可精准管控药品数量。麻醉医生运用创新研发的PDA，可精准记录麻醉用药过程中取药、用药、收费等各环节，显著地提升了麻醉药房的信息化水平和管理水平。同时，先进的信息系统也实现了麻醉处方电子化，减少了手工开处方等重复性

工作,提高了麻醉医生的工作效率。药师智能工作台通过物联网技术整合套餐箱药品使用信息,自动识别套餐箱消耗,减轻了药师核对各类纸质单据的工作量,提高了药师的工作效率。此外,智能系统精准记录麻醉药品残余液信息,双人复核后,使用PDA录制麻醉药品残余液流水冲弃视频,视频实时上传至管理系统,保存180天以上,精准地解决了麻醉药品残余液处理这一难题。专职药师负责麻醉药房的日常管理,工作中严格执行麻醉药品“五专”管理制度,并及时回收麻醉药品空安瓿,监督麻醉药品残余液处理过程,做到麻醉药品日清日结。最终形成了智慧化麻醉药房麻醉医生取/还箱、手术用药、临时取/还药、麻醉药品残余药液处理等标准作业流程。

结论:我院建立的智慧化麻醉药房管理模式,增加了全套智能设备,完善了信息系统,优化了工作流程,提高了工作效率,实现了手术用药来源可查、去向可追、责任可究的全程可追溯闭环式管理。

双导师制在中华护理学会麻醉专科护士临床实践培训中的应用研究——基于多中心实践的效果分析

董飞飞

徐州医科大学附属医院

目的:麻醉专科护士作为围术期护理的核心力量,其临床实践能力直接关系到患者麻醉安全与术后康复质量。随着麻醉护理专科化发展,传统带教模式难以满足高精度、高风险的临床需求。我院在培养中华护理学会麻醉专科护士中破除了既往单一导师制存在知识结构单一、职业价值观传递不足等问题,创新性提出了双导师制。通过协同教学机制,深度融合科研创新能力与临床实战经验。本研究旨在探讨双导师制(即临床护理导师与麻醉医师导师联合带教)在麻醉专科护士临床实践培训中的应用效果,以期优化麻醉护理人才培养模式提供参考。

方法:选取2021-2024年中华护理学会麻醉专科护士培训基地的60名学员,随机分为实验组(双导师制, $n=30$)和对照组(单导师制, $n=30$)。实验组采用双导师协同教学模式:①临床护理导师(5年以上麻醉护理经验)负责实践技能规范化培训、围术期安全管理及人文关怀指导;②麻醉医师导师(科研骨干或研究生导师)主导前沿理论教学、科研课题设计与循证思维培养;③通过病例讨论、模拟演练及科研双指导实现“临床-科研”融合。对照组由单一麻醉护士导师完成相同教学内容。通过理论考试(麻醉护理学基础、围术期管理)、技能操作(气道管理、液体治疗等)及科研能力(综述、个案汇报质量)评估培训效果,同时采用《护士职业认同量表》和教学满意度问卷进行主观评价。

结果:①能力提升:实验组理论成绩(89.5 ± 3.2 vs 82.5 ± 4.2)与技能达标率(96.7% vs 86.0%)显著优于对照组($P<0.05$);综述、个案汇报优秀率(63.3% vs 35.0%)提升近2倍($P<0.05$)。②职业发展:实验组职业认同感评分(4.5 ± 0.3 vs 3.8 ± 0.5)提升18.4%,且教学满意度达96.7%(对照组83.3%, $P<0.05$)。③质性反馈:实验组学员普遍反映,双导师制“拓宽了临床思维”“强化了应急处理能力”,尤其在多学科协作和科研指导方面获益显著。

结论:双导师制通过整合麻醉护理与临床医学的双重视角,显著提升了麻醉专科护士的理论水平、实践能力及科研素养。其优势体现在:①知识结构互补:临床护理导师强化护理操作规范,麻醉医师导师深化医学决策能力,形成“护理-医疗”协同培养路径。②实践能力提升:模拟教学与真实病例结合,促进学员在复杂场景中快速成长。③职业发展驱动:通过科研双导师指导,学员从“操作执行者”向“科研创新者”转型,助力学科可持续发展。建议进一步推广双导师制,并探索“人工智能辅助教

学”“跨基地联合培养”等新模式，以应对麻醉护理领域的高质量发展需求。

临床科研平台建设在高水平医院建设中的作用——以徐州医科大学附属医院麻醉科国家区域医疗中心建设为例

王蕊

徐州医科大学附属医院

目的：探讨临床科研平台在高水平医院建设中的核心价值，以徐州医科大学附属医院麻醉科国家麻醉区域医疗中心建设为背景，分析该平台对提升临床研究效率、优化围术期管理及推动学科发展的作用。

方法：本研究采用回顾性与前瞻性相结合的混合研究方法。依托麻醉科临床科研平台（2022年1月-2024年12月），整合围术期多模态数据（包括患者生命体征、麻醉深度监测、术后并发症等12类临床参数），构建结构化数据库。通过以下维度开展研究：（1）平台建设前后科研产出对比，统计核心期刊论文、国家级课题立项数量；（2）基于平台数据开展麻醉深度与术后认知功能障碍的队列研究（纳入全麻手术患者1500例），采用多因素Logistic回归分析危险因素；（3）评估平台对临床决策支持系统的优化效果，比较平台应用前后麻醉方案个性化制定率及围术期不良事件发生率；（4）通过德尔非法调研15名麻醉专家，从科研协作、数据共享、质量控制三方面评价平台对学科建设的影响。

结果：平台运行后临床科研产出量同比增长21.43%，其中国家自然科学基金项目由2项增至7项，SCI论文年发表量从17篇提升至25篇。队列研究发现BIS值<40持续时间>30分钟及术前MMSE评分<26为POCD独立危险因素，相关成果被纳入科室临床路径。从支持临床决策方面，麻醉方案个性化制定率显著提升，围术期不良事件发生率明显下降，围术期发生不良事件响应时间明显缩短。临床科研平台推动多中心研究协作效率提升，多中心研究成果推动制定《日间腹腔镜胃袖状切除术快速康复麻醉管理专家共识（2025版）》等3项专家共识及指南规范。

结论：临床科研平台通过实现数据整合、智能分析与多中心协作，显著提升了麻醉科的科研创新能力与临床服务水平，其建设是高水平医院实现国家区域医疗中心战略目标的核心驱动力。本研究为其他专科平台建设提供了“临床-科研-管理”三位一体的可复制模型，对推动医疗质量同质化发展具有重要实践价值。

麻醉学质控应用在麻醉科室管理中的应用研究

潘鑫

徐州医科大学附属医院

目的：麻醉科是医院平台科室，为所有需要进行麻醉的外科科室保驾护航，接触到各种类型的手术，同时病人的基本状况也是千变万化，所以麻醉科是高风险科室，麻醉科质量管理直接影响患者围术期安全及医院整体医疗水平。近年来，随着手术量增加、麻醉技术发展及患者对舒适化医疗需求的提升，麻醉科管理面临更高挑战。麻醉质控旨在通过规范化、标准化和科学化的管理手段，减少麻醉相关

不良事件，优化医疗流程，提高患者满意度。本研究旨在探讨麻醉质控在麻醉科管理中的具体应用，并分析其实施效果，为麻醉科质量改进提供依据。

方法：2.1 研究对象

选取2021年1月至2024年12月我院进行麻醉手术患者作为研究对象，对比实施麻醉质控体系前后的管理效果。

2.2 麻醉质控体系构建

(1) 组织架构：成立麻醉质控小组，由科室主任、高年资麻醉医师和护士组成，负责制定质控标准、监督执行并定期反馈。(2) 质控指标：依据国家卫健委《麻醉科医疗质量管理与控制指标》，制定以下核心指标：

术前管理：ASA分级评估率、术前访视率。

术中管理：体温监测率、全麻术中主动保温率。

术后管理：麻醉术后镇痛率、术后镇痛满意率、术后苏醒延迟发生率。

不良事件：麻醉相关死亡率、严重后果的返流误吸发生率。(3) 信息化管理：采用麻醉临床信息系统(AIMS)自动采集数据，减少人为误差；建立智慧管理药房，实现麻醉医嘱制，减少药物错误使用，同时也加强了麻醉科是精麻药品管理；通过体温管理系统，实时采集术中患者体温，减少低体温发生；采用镇痛系统，提高术后镇痛满意率。(4) PDCA循环改进：定期分析质控数据，针对问题制定改进措施，如优化术前评估流程、加强急救演练等。

结果：3.1 麻醉质控实施前后关键指标对比

患者术中体温监测率提升较明显，从40%提升到82%左右；全麻术中体温保护率从45%提升到70%。术后镇痛满意率有所提升，从75%上升到90%，相关不良反应较前减少。

3.2 不良事件发生率下降

严重不良事件发生率降至5%。

术后恶心呕吐(PONV)发生率从15.2%降至8.5%。

结论：麻醉质控在麻醉科管理中发挥重要作用，通过建立标准化流程、信息化监测和持续改进机制，可显著提高围术期安全性、优化手术室运行效率并提升患者满意度。本研究证实，麻醉质控体系的实施能有效降低麻醉相关不良事件发生率，促进麻醉学科向精细化、规范化方向发展。未来可进一步结合人工智能(如麻醉风险预测模型)和大数据分析，实现更精准的麻醉质量管理。

徐州医科大学附属医院麻醉护理队伍建设

吴娇

徐州医科大学附属医院

目的：建立一支高质量的麻醉护理队伍，以规范学科管理，促进护理学专业全面发展，为围术期患者的安全保驾护航。

方法：近年来，我院麻醉护理积极响应国家政策，采用医护协同的管理模式，不断适应临床发展的需求。麻醉护理亚专科岗位不断完善，包括恢复室，诱导室，心脏大血管手术的麻醉护理配合，体外循环，术后镇痛，舒适化诊疗等多领域，践行优质麻醉护理服务。。

同时，我们也注重麻醉护理人才培养机制的建立，培养麻醉护理核心团队，以提升麻醉护理整体的专科技术水平、教学及科研能力水平。积极开展徐州市麻醉专科护士培训基地及中华护理学会麻醉专科

护士京外培训基地的申报工作,进行徐州市麻醉护理重点专科的申报,以评促建,促进高质量麻醉护理队伍的不断完善。

课程建设成效决定着专业建设的水平,通过一流本科课程示范引领课程建设新理念,推进课程改革创新,达到提升麻醉护理队伍培养质量的目的。

结果:1、教材与教学资源建设

完成人民卫生出版社《围手术期麻醉护理学》教材编写,填补了国内本科护理学专业及麻醉专科护士培训的系统化教学资源空白。

2、专科护士培养基地建设

(1) 2020年徐州医科大学附属医院获批“中华护理学会麻醉科专科护士京外临床教学基地”,2023年接受中华护理学会的复审,获评为“优秀”并授牌,累计开展5期培训,培养学员43名;

(2) 2019年起作为“徐州市麻醉专科护士培训基地”,已开展4期培训,培养学员71名;制定并完善《徐州市麻醉专科护士规范化培养方案》,为区域麻醉护理人才培养提供标准化范本。

3、课程建设与教学成果

(1) 一流课程建设:

2020年《临床麻醉护理学》获评“江苏省首批省级一流本科课程”,2023年《临床麻醉护理学》获评为“国家级一流课程”;2021年《临床麻醉护理学》课程入选徐州医科大学“课程思政”教学示范课;2023年获校“优秀课程教案评选”二等奖。

(2) 获得多项教学成果获奖,如《麻醉护理专业学位硕士教育与专科护士培训有机融合培养模式的创新与实践》获江苏省研究生教育改革成果二等奖等。

4、学术影响力与社会服务

(1) 2024年成功举办麻醉专科护士省级继续教育项目,为省内外麻醉护理学科的建设,提供发展建议;

(2) 团队负责人多次在国家级、省市级学术会议中推广麻醉护理队伍建设经验,推动行业标准化发展。

结论:采取医护协同管理的模式,加强麻醉护理人才培养,建立一支高质量的麻醉护理队伍,促进了学科的发展,提高了保障患者安全的能力水平。

罗哌卡因联合吗啡硬膜外镇痛在胰腺癌术后患者中的效果及对应激反应的影响研究

王翔、余理想、周梦珍、王兆军、李志刚、侯广会
南京明基医院

目的:探讨罗哌卡因联合吗啡硬膜外镇痛在胰腺癌术后患者中的应用效果及对应激反应的影响。

方法:选择2021年2月-2023年1月行胰腺癌手术的患者120例,均实施硬膜外镇痛,对照组采用舒芬太尼联合罗哌卡因镇痛,观察组采用罗哌卡因联合吗啡硬膜外镇痛,两组各60例。两组术后24h、48h评估患者效果,比较两组应激反应、视觉模拟疼痛(VAS)评分及不良反应发生率。

结果:两组术后48h后均伴有不同程度应激反应,伴有去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(Cor)及血管紧张素II(AngII)水平升高;观察组术后48h NE、Cor及AngII水平低于对照组($P<0.05$);两组术后24h、

48h随着时间延长,麻醉药物药效减退,疼痛增强;观察组术后24h及48h 静息状态和咳嗽状态VAS评分低于对照组($P<0.05$);两组镇痛期间呼吸抑制、头晕、低血压、镇静过度、恶心呕吐及皮肤瘙痒发生率无统计差异($P>0.05$)。

结论:罗哌卡因联合吗啡硬膜外镇痛用于胰腺癌术后患者中,能减轻患者应激反应,有助于降低患者静息和咳嗽状态下疼痛,且药物安全性较高,值得推广应用。

个体呼气末正压对胸腔镜下肺叶切除术的老年患者术后认知功能的影响

谭婧、蔡佳琴

江苏省肿瘤医院

目的:机械通气是术后谵妄(postoperative delirium, POD)的独立危险因素。肺保护性通气策略(Lung protective ventilation strategies, LPVS)已被证明能减少全身炎症并改善脑氧合,降低脊柱手术的老年患者POD的发生率。个体化 PEEP 是否可以减少胸腔镜下肺叶切除术的老年患者的 POD 仍不清楚。因此,本研究旨在探讨个体化 PEEP 对接受胸腔镜下肺叶切除术的老年患者的神经保护作用,为预防 POD 提供临床证据。

方法:选择择期行胸腔镜下肺叶切除术的老年患者84例,随机分为I组和C组。I组为个体化PEEP组,在单肺通气(one-lung-ventilation, OLV)开始时通过PEEP递减滴定的方法获得最佳肺顺应性,此时的PEEP值为个体化PEEP值。C组为对照组,PEEP值为5cmH₂O。两组PEEP值均维持至OLV结束。记录入室(T₁),双肺通气20min(T₂),OLV 30min(T₃),OLV 60min(T₄),OLV 结束(T₅)脑氧饱和度(rSO₂);动脉氧分压(PO₂)、动脉二氧化碳分压(PCO₂)、氧合指数(PaO₂/FiO₂);平均动脉压(MAP)、心率(HR)、心输出量(CO)、每搏量变异度(SVV)和气道峰压(P_{peak})、肺顺应性(C_{dyn})。记录术前(T₀),术后第一天(T₆),术后第三天(T₇)MMSE量表得分情况,采集外周静脉血测量TNF- α 、IL-1 β 和IL-6、IL-10的浓度并记录术后肺部并发症的发生情况。

结果:两组患者术前与术中基线资料均衡可比,术前和术后MMSE 得分及POD 发生率无明显差异($P>0.05$);I组脑去氧饱和度率($<20\%$)显著低于对照组($P<0.05$);I组的rSO₂在T₃、T₄和T₅呈轻微上升趋势,而C组呈缓慢下降趋势。I组左侧和右侧的rSO₂值在T₄和T₅显著高于C组($P<0.01$);T₆和T₇时,I组IL-1 β 和IL-6浓度显著低于C组($P<0.01$),IL-10的浓度高于C组($P<0.01$),TNF- α 浓度两组间无统计学差异($P>0.05$);I组PaO₂、SaO₂和PaO₂/FiO₂在T₄和T₅时显著高于C组($P<0.05$)。两组MAP、HR和SVV无显著性差异($P>0.05$),I组CO在T₄显著高于C组($P<0.05$)。I组C_{dyn}在T₃、T₄和T₅显著高于C组($P<0.05$),T₅时I组P_{peak}高于C组($P<0.05$);I组术后肺不张和肺炎的发生率较C组低($P<0.05$)。

结论:使用个体 PEEP 的通气策略并不能预防接受胸腔镜肺叶切除术的老年患者的 POD。但是,术中使用个体化PEEP有许多潜在的临床益处,如减少低脑氧饱和度的发生率、改善脑氧、降低术后炎症因子水平、改善全身氧合和减少术后肺部并发症。值得临床推广应用。

阴部神经阻滞预防前列腺电切术后 导尿管相关膀胱刺激征的临床观察

韩得明、余理想
南京明基医院

目的：研究双侧阴部神经阻滞（PNB）降低TURP患者术后CRBD的发生率，改善其严重程度，探讨预防CRBD的有效解决方案。

方法：招募44名计划在全身麻醉下接受TURP的手术患者，采用随机数字表法将患者随机分配到PNB组或对照组。记录拔管(T1)、出PACU(T2)、术后24h(T3)和术后48h(T4)四个时刻CRBD的发生率及严重程度，评估这四个时刻两组患者的VAS评分和Ramsay评分。

结果：两组患者年龄、身高、体重、BMI、手术时间、麻醉时间、液体用量均无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。PNB组患者CRBD总的发生率在T1、T2、T3和T4四个时刻的评分差异显著低于对照组（ $P < 0.01$ ）。PNB组在T1、T2时刻轻度CRBD的发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），而中重度CRBD的发生率与对照组相比无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。两组患者VAS评分在T3和T4时刻PNB组VAS评分低于对照组（ $P < 0.05$ ）。两组患者不同时刻Ramsay评分和复苏室氟比洛芬酯的使用率未发现统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

结论：双侧PNB可显著减少CRBD的发生率，降低其严重程度及不良反应，也可在一定程度上减少术中血流动力学的波动，实现快速康复。

Efficacy of erector spine plane block on postoperative nausea and vomiting: A meta-analysis of randomized controlled trial

顾珍、曹倩、徐池、刘金明、朱敏敏、梁宵
无锡市第二人民医院

Background: This meta-analysis aims to investigate the effect of erector spine plane block (ESPB) on postoperative nausea(PON) and postoperative vomiting (POV) in different types of surgery.

Methods: The PubMed, Cochrane Library, and EMBASE databases were comprehensively searched for relevant articles from inception to July 2024. Randomized controlled trials (RCTs) comparing ESPB with local anesthetic and ESPB with placebo in different types of surgery were included.

Results: Twelve RCTs involving 734 participants were analyzed. The ESPB block significantly reduced postoperative nausea (pooled Risk Difference (RD) = -0.06, 95% CI: -0.11 - 0.01) compared within no block, regardless of drug concentration (drug concentration $> 0.375\%$: pooled RD = -0.08, 95% CI: -0.15 -0.02, and drug concentration $\leq 0.375\%$: pooled RD = -0.08, 95% CI: -0.13 -0.03). It was particularly effective in orthopedic surgery (pooled RD = -0.06, 95% CI: -0.12 -0.01). Postoperative morphine consumption was significantly lower

in the ESPB group (pooled Standardized Mean Difference(SMD) = -3.10, 95% CI: -5.93 -0.27). Fewer patients required rescue analgesia (pooled RD = -0.29, 95% CI: -0.53 -0.05) or intraoperative fentanyl (pooled RD = -0.52, 95% CI: -0.82 -0.22). The time to the first rescue analgesia was significantly longer in the ESPB group (pooled SMD = 7.27, 95% CI: 2.91 11.62). The ESPB block reduced the resting NRS pain scores (pooled SMD = -2.17, 95% CI: -3.58 -0.77). Furthermore, the evidence evaluation system indicated that the overall quality of the evidence from the trials included in this meta-analysis was relatively high.

Conclusions: This meta-analysis demonstrated that ESPB used in different types of surgery was effective in reducing PON, regardless of the concentration of the local anesthetic, relieving postoperative pain, decreasing the postoperative consumption of opioids, and prolonging the time to first postoperative rescue analgesia.

不同剂量纳美芬预给药对无痛胃肠镜检查中呼吸抑制的影响

付星火^{1,2}、杨赞²、王莉²、周素利¹、杨春¹

1. 南京医科大学第一附属医院; 2. 泰州市第四人民医院

目的: 探讨不同剂量纳美芬预给药对芬太尼复合丙泊酚麻醉下无痛胃肠镜检查中呼吸抑制的影响。

方法: 选择无痛胃肠镜检查患者195例, 随机分为生理盐水组(S组, n = 65)、0.1 $\mu\text{g/kg}$ (N1组, n = 65) 和0.2 $\mu\text{g/kg}$ (N2组, n = 65) 盐酸纳美芬组。在诱导前2 min, N1组和N2组患者分别预注0.1 $\mu\text{g/kg}$ 和0.2 $\mu\text{g/kg}$ 盐酸纳美芬, S组患者给予同体积的生理盐水。三组均采用芬太尼复合丙泊酚麻醉诱导和丙泊酚维持的麻醉方案。主要观察指标为检查过程中呼吸抑制的发生率, 次要观察指标包括麻醉前(T0)、内镜进入食管入口时(T1)、苏醒时(T2)血压、心率和指脉氧饱和度; 苏醒时间、离室时间、丙泊酚用量、体动反应、托下颌及术后恶心呕吐例数等。

结果: 三组患者一般基线资料、丙泊酚用量、体动反应及手术医师满意度差异无统计学意义($P > 0.05$); 在T1时, 相较于S组, N1组和N2组呼吸频率(RR)、指脉氧饱和度(SpO_2)及平均动脉压(MAP)均显著升高($P < 0.05$)。进一步组间比较发现, N2组呼吸频率(RR)和心率(HR)较N1组同样显著上升, 差异具备统计学意义($P < 0.05$)。此外, 在苏醒及离室时间方面, N1组和N2组显著短于S组($P < 0.05$)。N2组在麻醉不良反应、患者满意度及麻醉医生满意度方面优于N1组和S组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

结论: 0.1 $\mu\text{g/kg}$ 和0.2 $\mu\text{g/kg}$ 纳美芬预注均可稳定患者的呼吸频率, 降低呼吸抑制的发生率; 其中0.2 $\mu\text{g/kg}$ 纳美芬预注效果更佳, 值得临床广泛推广。

利拉鲁肽通过NRF2/NLRP3信号通路调控神经炎症 缓解老年小鼠术后认知功能障碍的机制研究

程雪、孙红、韩超
宜兴市人民医院

目的：本研究旨在阐明小胶质细胞在术后认知功能障碍（POCD）中的作用，并探讨利拉鲁肽通过调控NRF2/NLRP3信号通路改善POCD的分子机制，为临床治疗提供新思路。

方法：（1）本研究采用18月龄、体重30至40克的C57BL/6雄性老年小鼠，通过3%七氟醚吸入麻醉联合剖腹探查术，建立小鼠术后认知功能障碍模型。在术后不同时间点对小鼠的行为和认知功能进行评估：术后第6天，通过旷场实验评估小鼠的运动能力；术后第7天，采用Y迷宫实验测试小鼠的空间记忆功能；术后第8天，分别通过情境恐惧条件反射试验和线索恐惧条件反射试验，评估海马依赖性的情境记忆和杏仁核依赖性的线索记忆。最终筛选出存在认知功能障碍的小鼠进行后续实验。

（2）通过Western blot检测海马GLP-1R表达，并采用利拉鲁肽干预。结合ELISA、高尔基染色和免疫荧光技术，分析炎症因子（IL-1 β 、IL-6）、GLP-1R通路蛋白（NLRP3、NRF2、Caspase1）、突触可塑性蛋白（SYN、PSD95）、小胶质细胞标志物（IBA1、CD206、P2Y12）及BDNF的表达变化。

（3）使用NRF2抑制剂ML385阻断GLP-1R下游信号，观察利拉鲁肽的干预效果。进一步采用PLX5622清除小胶质细胞，验证其小胶质细胞缺失模型中的作用。

结果：（1）手术组小鼠Y迷宫自发交替率降低，恐惧试验僵直时间缩短，表明POCD建模成功。海马GLP-1R表达下调，小胶质细胞活化（IBA1）及促炎因子（IL-1 β 、IL-6）增加。利拉鲁肽激活GLP-1R后，认知功能改善，小胶质细胞活化和炎症反应减轻。

（2）利拉鲁肽通过GLP-1R/NRF2信号促进小胶质细胞M2型极化（CD206上调），诱导NRF2核移位，抑制NLRP3炎症小体通路（NLRP3、Caspase1、IL-1 β ）蛋白分泌，上调SYN、PSD95表达保护突触功能。

（3）NRF2抑制剂ML385逆转利拉鲁肽的神经保护作用：M2型极化受阻（CD206下调），突触蛋白和核NRF2表达下降，NLRP3通路再激活（NLRP3、Caspase1、IL-1 β 表达增多），认知改善效应消失。

（4）清除小胶质细胞后，IBA1、GLP-1R、NRF2、NLRP3、Caspase1和IL-1 β 表达均降低，利拉鲁肽的调节作用消失，表明其疗效依赖小胶质细胞。

结论：（1）POCD与海马GLP-1R信号受损及小胶质细胞介导的神经炎症密切相关。

（2）利拉鲁肽通过激活GLP-1R/NRF2通路，抑制NLRP3炎症小体，促进小胶质细胞M2型极化，减轻神经炎症并保护突触可塑性。

（3）小胶质细胞是利拉鲁肽发挥治疗作用的关键靶细胞。

The Impact of Local Anesthetic Solution Temperature on Epidural Analgesia-Related Maternal Fever

Dapeng Chen

First Affiliated Hospital of Soochow University

Introduction Epidural analgesia-related maternal fever (ERMF) affects 15–25% of parturients, posing risks to both maternal and neonatal outcomes. Although ERMF's mechanisms remain unclear, non-infectious inflammatory responses and thermoregulatory disruption are implicated. Previous studies suggest that room-temperature local anesthetic solutions administered during epidural analgesia may contribute to ERMF by altering spinal thermoregulation. This trial investigates whether warming local anesthetic solutions to body temperature reduces ERMF incidence.

Methods and analysis This two-center, double-blind, randomized controlled trial will enroll 424 parturients undergoing epidural analgesia for vaginal delivery. Participants are randomized 1:1 to receive either body temperature (37° C) or room temperature (23° C) local anesthetic solutions (0.1% ropivacaine with 0.5 µg/mL sufentanil). The primary outcome is intrapartum fever incidence (oral temperature $\geq 38^{\circ}$ C). Secondary outcomes include analgesia efficacy (time to visual analogue scale ≤ 3), pulse perfusion index, and maternal/neonatal morbidity. Randomization, stratified by study center, employs permuted blocks via R software. Blinding is maintained for participants, outcome assessors, and statisticians. Sample size (212 per group) was calculated to detect a reduction in fever incidence from 21% to 10% ($\alpha=0.05$, 80% power). Statistical analyses include chi-square tests, linear mixed-effects models, and sensitivity analyses.

Ethics and dissemination The study protocol was approved by the Ethics Committee of the First Affiliated Hospital of Soochow University (Approval No. 2023367-2) and adheres to the Declaration of Helsinki. All participants provide written informed consent. Results will be disseminated through peer-reviewed journals.

Registration details Registered on ClinicalTrials.gov (NCT06682416) on 8 November 2024.

区域协同赋能国家麻醉区域医疗中心建设

王志萍

徐州医科大学附属医院

目的：探讨区域协同机制在促进国家麻醉区域医疗中心建设中的作用，分析如何通过区域医疗资源的有效整合与共享，提升麻醉学科的整体服务能力和科研水平，进而推动区域乃至全国麻醉医疗质量的均衡发展。

方法：本研究采用文献回顾、案例分析及问卷调查等方法，收集国内外关于区域医疗协同发展的理论与实践经验。选取徐州医科大学附属医院作为研究主体，结合其作为国家麻醉区域医疗中心建设单位的具体情况，设计并实施了一系列区域协同策略，包括但不限于建立跨区域麻醉专科联盟、开展远程医

疗协作、共享医疗资源与科研成果、以及共同培养麻醉专业人才等。通过对比分析实施前后麻醉医疗服务效率、患者满意度、科研成果产出等指标的变化,评估区域协同策略的效果。

结果:经过一年的实践,徐州医科大学附属医院牵头建立的淮海麻醉专科联盟成员单位数量显著增加,辐射面积广泛,实现了麻醉技术与资源的有效流动。远程医疗协作平台的使用,使患者能够享受到高质量的麻醉服务,患者满意度较实施前显著上升。实现了结对帮扶丰县人民医院麻醉科建设省级临床重点专科零的突破,实现泗洪县第一人民医院麻醉科建立市级临床重点专科的突破。此外,在标志性的课题成果、论文以及临床急危重症监测技术的提升以及手术室内外服务领域的拓展都得到了极大的改进。同时,联盟内成员单位间的科研项目合作增多,共同发表课题,科研成果转化率也得到明显提升。此外,通过定期举办的学术交流与培训活动,麻醉专业人才培养队伍得到了有效扩充与能力提升。

结论:区域协同机制对于加速国家麻醉区域医疗中心建设具有显著促进作用。通过2019年成立的淮海经济区麻醉专科联盟至今不断增加扩大、强化远程医疗协作、促进资源共享与科研成果转化等措施,不仅提升了麻醉学科的服务效能和科研水平,还有效推动了区域麻醉医疗质量的整体提升。未来,应进一步深化区域协同机制,探索更多创新合作模式,为国家麻醉区域医疗中心的可持续发展奠定坚实基础。

瑞马唑仑和丙泊酚 对纤维支气管镜诊疗患者通气影响的研究

张兰¹、钱颖聪¹、侯永恒^{1,2}、杨建平¹、李健^{1,2}

1. 苏州大学附属第四医院(苏州市独墅湖医院); 2. 苏州大学附属第一医院

目的:通过电阻抗断层成像(EIT)技术比较瑞马唑仑和丙泊酚对纤维支气管镜诊疗患者肺通气的影响。

方法:选取本院择期行纤维支气管镜诊疗患者90例,年龄18~70岁,BMI 18~30 kg/m²,性别不限,ASA分级Ⅰ~Ⅲ级。采用随机数字表法分为两组(n=45):瑞马唑仑组(R组)和丙泊酚组(P组)。缓慢静脉注射初始剂量瑞马唑仑0.075mg/kg或丙泊酚0.9mg/kg,需要时单次追加瑞马唑仑0.025mg/kg或丙泊酚0.3mg/kg直至镇静达标并维持镇静深度。患者入室(T₀)、镇静达标(T₁)、诊疗结束(T₂)、患者苏醒(T₃)时实施EIT监测,采用离线软件计算潮汐阻抗变化(TIV)、通气中心(COV)及整体不均匀性指数(GI),记录诱导、苏醒时间,镇静期间的生命体征及不良事件发生情况。

结果:与P组相比,R组在T₂时刻TIV值更高(3485.3±1591.2 vs 2752.3±1350.1, P<0.05); T₂、T₃时刻,R组GI指数更低且SpO₂更高。R组的注射痛及低血压发生率低于P组,其他不良事件发生率两组差异无统计学意义。

结论:瑞马唑仑可以安全有效地应用于纤维支气管镜镇静。与丙泊酚相比,镇静维持阶段瑞马唑仑对潮气量的影响更小,全肺通气更均匀。

Effect of Perineural Dexamethasone on the Duration of Analgesia in Paravertebral Block: A Meta-Analysis

Tianjun Wu, Shuai Miao, Xiaowen Wu, Xin Zhang
Nanjing Medical University Affiliated Wuxi People's Hospital

Objective: This meta-analysis aims to evaluate the efficacy of perineural dexamethasone (PND) in prolonging the duration of analgesia in paravertebral block (PVB) and its impact on postoperative pain management.

Methods: A systematic review of randomized controlled trials (RCTs) was conducted across PubMed, EMBASE, and Cochrane Library databases up to December 2023. Inclusion criteria encompassed RCTs comparing PND with placebo or systemic dexamethasone in patients undergoing PVB. Primary outcomes included analgesia duration and Visual Analogue Scale (VAS) scores at 6, 12, and 24 hours post-surgery. Secondary outcomes assessed postoperative nausea and vomiting (PONV) incidence and opioid consumption. Meta-analysis was performed using RevMan 5.4 and trial sequential analysis (TSA) to confirm result robustness.

Results: Ten RCTs involving 712 patients were included. PND significantly extended analgesia duration by 349.91 minutes (95% CI: 278.43 – 421.39; $P < 0.001$) compared to placebo. VAS scores at 6, 12, and 24 hours were markedly reduced in the PND group ($P < 0.05$). No significant increase in PONV incidence was observed ($P = 0.21$). TSA indicated conclusive evidence, suggesting no need for further trials. Subgroup analysis revealed no difference between PND and systemic dexamethasone in analgesia duration ($P = 0.34$).

Conclusion: Perineural dexamethasone effectively prolongs PVB analgesia duration, reduces postoperative pain, and minimizes opioid requirements without elevating PONV risk. These findings support integrating PND into clinical protocols to enhance recovery outcomes. Further studies should explore long-term safety and optimal dosing strategies.

头颈部淋巴水肿致面罩通气和插管困难的一例报道

宋致静
徐州市第一人民医院

患者因“左侧颈部伴颜面部肿胀2年”入院，术前访视考虑到麻醉后困难气管插管的可能性，并做好了相应的应急准备，但是麻醉诱导后出现了未预料的面罩通气困难，导致紧急气道状况的出现，应用有创通气操作方解除危机。

无阿片类药物麻醉对非心脏大手术老年患者术后谵妄的影响：一项随机对照研究的研究方案

庄旻媛

苏州大学附属第一医院

目的：术后谵妄(postoperative delirium, POD)是一组表现为注意力下降、意识水平波动、认知功能障碍的临床急性脑综合征，是老年人最多见的术后并发症之一。POD给患者术后恢复带来了诸多障碍，如住院时间的延长、其他并发症发生率的增加、医疗成本的增加以及死亡率的增加等。无阿片类药物麻醉(Opioid-free anesthesia,OFA)使用利多卡因、氯胺酮、 α -2受体激动剂(右美托咪定)单独或联合阿片类药物应用，在能够有效镇痛的前提下，能减少阿片类药物相关的不良反应。本研究旨在通过术中使用无阿片类药物麻醉或阿片类药物麻醉，评估它们对于非心脏大手术老年患者术后POD发生率(主要结局)及术后不良反应、术后疼痛等次要结局的影响，为非心脏大手术老年患者围术期麻醉用药管理提供实验依据，促进围术期恢复质量的改善。

方法：这项随机对照试验将在苏州大学附属第一医院进行。共有204名计划接受择期非心脏大手术的老年患者将以1:1被的比例随机分配到OFA组或对照组(每组102人)。OFA组患者将接受艾司氯胺酮、右美托咪定的诱导麻醉和七氟烷持续吸入、艾司氯胺酮间断推注的麻醉维持；对照组患者则接受舒芬太尼的麻醉诱导和七氟烷持续吸入、舒芬太尼间断推注的麻醉维持。所有患者都将在术中使用帕洛诺司琼并使用PCIA的多模式镇痛。主要结局指标为术后7天内或出院前POD的发生率。次要结局为POD持续时间、术后24小时和48小时静息和活动时的NRS疼痛评分、术后24小时内和24~48小时芬太尼使用量、低血压、心动过缓、PONV、非谵妄并发症(包括：低氧血症、肺水肿、肺部感染、呼吸衰竭、心肌梗死、新发房颤、心力衰竭、胃肠出血、脑卒中、肾功能衰竭、失血性休克、败血症、感染性休克、吻合口瘘、二次手术)、术后住院时间、术后30天TICS-10评分和30天死亡率。

预期结果：本研究假设干预对主要结局(术后7天内或出院前POD的发生率)有积极影响。本研究也在探索性水平上分析讨论了对次要结局(POD持续时间、术后24小时和48小时静息和活动时的NRS疼痛评分等)的可能影响。

结论：本研究通过评估无阿片类药物麻醉能否减少非心脏大手术老年患者术后谵妄的发生率，从而为改善患者预后提供更优的麻醉用药策略，提高患者康复质量。

脊髓小胶质细胞能量代谢重编程在睡眠紊乱诱发术后慢性疼痛中的研究

司先静

大连医科大学

随着全球手术数量的迅速增加，每年有超过3.2亿人接受手术。流行病学研究表明术后慢性疼痛

(chronic postsurgical pain, CPSP) 发生率为10~50%, 其中2~15%的手术患者经历重度CPSP, 严重影响生活质量。临床研究提示睡眠紊乱和疼痛呈现出高度共病性, 术前睡眠效率低的患者术后疼痛往往更为突出; 睡眠紊乱是围术期待手术患者一个普遍存在的问题, 发生率高达60%。因此, 睡眠紊乱被认为是术后急性疼痛向慢性疼痛转变的重要危险因素, 在临床及动物研究中均证实睡眠剥夺加重并慢性化术后疼痛。深入研究其机制并制定针对性预防和治疗术后慢性疼痛的策略, 是当前围术期疼痛与治疗领域面临的迫切挑战。小胶质细胞是中枢神经系统的常驻免疫细胞, 具有维持正常组织稳态的功能, 它被认为是炎症相关神经毒性的关键细胞。脊髓小胶质细胞活化在慢性疼痛发生发展中扮演重要角色。活化的小胶质细胞释放多种促炎因子和神经兴奋性物质, 持续增加AMPA和NMDA受体介导的兴奋性突触传递, 同时抑制脊髓背角浅层的GABA能抑制性神经递质传递, 最终导致痛觉过敏是小胶质细胞参与慢性疼痛的关键机制。睡眠紊乱可以显著改变小胶质细胞的活化状态: 在清醒和非快速动眼睡眠情况下, 小胶质细胞分支更复杂, 活动更快, 而在快动眼睡眠情况下则相反。睡眠剥夺模型小鼠的多个脑区都能观察到小胶质细胞增殖及活化。小胶质细胞活化通常伴随着能量代谢模式从氧化磷酸化到有氧糖酵解地转换。静息状态下的小胶质细胞依赖于线粒体氧化磷酸化供能, 活化的小胶质细胞线粒体耗氧量和ATP产生显著下降, 细胞外酸化率及乳酸水平增加, 提示氧化磷酸化功能途径受损。小胶质细胞中激活糖酵解通路介导神经炎症, 从而促进神经病理性疼痛进展。糖酵解抑制剂干预或敲除糖酵解关键基因GLUT1、HK2或LDHA可以显著下调小胶质细胞分泌促炎因子TNF- α 、IL-6和IL-1 β 表达水平。小胶质细胞活化过程中这种能量代谢途径转变可以更快地产生ATP, 以满足其对能量地迫切需求, 支持趋化、迁移和增殖等活动参与多种中枢神经系统疾病进展。然而, 尚不清楚小胶质细胞的能量代谢重编程是否参与到睡眠剥夺致术后慢性疼痛。在睡眠剥夺足底切口慢性痛小鼠模型中, 通过观察小鼠脊髓小胶质细胞线粒体的形态、膜电位以及mtDNA, 表明睡眠剥夺会导致脊髓小胶质细胞氧化磷酸化途径受损。非靶代谢组学和Seahorse能量代谢结果显示, 睡眠剥夺会激活脊髓背角小胶质细胞的糖酵解途径。对睡眠剥夺联合足底切口慢性痛小鼠进行鞘内注射糖酵解抑制剂2-脱氧酰-D-葡萄糖(2-DG), 通过免疫荧光染色、行为测试和Western印迹分析表明了抑制糖酵解能有效缩短疼痛时长及减轻疼痛程度, 并减少脊髓背角小胶质细胞活化、降低促炎因子表达。总之, 这些结果表明小胶质细胞能量代谢重编程在睡眠紊乱诱发术后慢性疼痛中发挥了关键作用。探索这一能量代谢转变的分子机制, 以期重塑小胶质细胞能量代谢进程、转变其活化状态及功能, 从而改善术前睡眠紊乱致术后慢性疼痛。

吸入性薄荷精油芳香疗法对腹腔镜下妇科手术患者术后 恶心呕吐的影响

唐海、刘梦雨、周子健、张蕾、张煜晟、张茂银
徐州医科大学附属医院

目的: 探究吸入性薄荷精油芳香疗法对于腹腔镜下妇科手术患者术后恶心呕吐及围术期焦虑、灾难化情况的影响。

方法: 在这项随机对照、部分设盲试验中, 106名接受腹腔镜下妇科手术的患者被随机分配到薄荷精油组(PEO组)和生理盐水组(NS组), PEO组术前一天、诱导前、拔管即刻吸入蘸有薄荷精油的棉片10min, NS组于术前一天、诱导前、拔管即刻吸入蘸有生理盐水的棉片10min。主要结局指标是术后24小时内PONV(定义为恶心、干呕或呕吐, 发生过1次即为PONV)的发生率。次要结局指标包括: 术后各时间

段0-1h、1-3h、3-6h、6-12h、12-24h和24-48h PONV的发生率及对应的简化恶心呕吐评分,术后24、48h疼痛VAS评分、SAI评分、PCS评分。

结果:术后24小时内PEO组PONV的发生率显著降低(52.8% vs 73.6%, $p=0.043<0.05$),PONV发生率随时间下降,0-1h内PEO组的干预具有统计学差异(45.3% vs 73.6%, Odds ratio (95% CI):0.095 (0.009 to 0.972),校正过的 $p=0.047<0.05$),简化的PONV评分也随时间下降,0-1h内PEO组的干预具有统计学差异(0 (0-3) vs 3 (0-4), β (95% CI): -0.736 (-1.442 to -0.030),校正过的 $p=0.041<0.05$)。术后0-24h、24-48h焦虑SAI评分下降($p<0.001$)、术后0-24h灾难化PCS评分下降($p=0.003<0.05$)。

结论:吸入性薄荷精油芳香疗法可降低腹腔镜下妇科手术术后恶心呕吐的发生率,同时可以缓解患者的焦虑状态和灾难化程度。

Incidence of hypotension between ciprofol and propofol after sedation/anesthesia: A systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis

Jinfang Zeng, Xiao Liang
Wuxi No. 2 People's Hospital

Purpose: Hypotension is a common complication of surgical procedures, linked to increased mortality and cardiovascular issues. As a novel intravenous anesthetic, ciprofol has demonstrated a quick onset of action and a swift recovery profile in preclinical studies, comparable to those observed with propofol. While ciprofol may provide effective sedation, evidence supporting its advantage in preventing hypotension is limited. This meta-analysis aims to compare the incidence of hypotension between ciprofol and propofol.

Methods: As of November 14, 2024, systematic searches were conducted by Z.J.f. and L.X. in the Embase, PubMed, and Cochrane Library databases. Additionally, they examined the reference lists of pertinent reports and reviews. RevMan software was used for the statistical analysis and Stata MP 16 for publication bias assessment. Subgroup analysis was conducted based on the age of patients, dosage of administration and type of operation.

Results: Twenty-one trials involving 3,513 patients were analyzed. Ciprofol significantly reduced the incidence of hypotension (Risk Ratio [RR] = 0.70, 95% CI: 0.64 to 0.77) compared to propofol. This reduction was notable for the old patient (RR = 0.68, 95% CI: 0.51 to 0.91) and the not old patients (RR = 0.69, 95% CI: 0.60 to 0.79). Ciprofol was effective at dosages of ≥ 0.4 mg/kg (RR = 0.75, 95% CI: 0.66 to 0.84) and < 0.4 mg/kg (RR = 0.64, 95% CI: 0.50 to 0.80). Ciprofol was also effective in the outpatient examination (RR = 0.75, 95% CI: 0.66 to 0.86) and surgical procedures (RR = 0.62, 95% CI: 0.52 to 0.73). It also significantly reduced respiratory depression (RR = 0.39, 95% CI: 0.26 to 0.59), injection pain (RR = 0.15, 95% CI: 0.10 to 0.22) and hypoxemia (RR = 0.60, 95% CI: 0.44 to 0.81). Ciprofol increased awakening time (RR = 0.16, 95% CI: 0.02 to 0.29). The GRADE assessment indicated high to low confidence in the findings, and trial sequential analysis confirmed sufficient sample size for evaluating hypotension and injection pain.

Conclusion: This meta-analysis suggests that ciprofol reduces hypotension, respiratory depression, hypoxemia, and injection pain compared to propofol, indicating the need for further targeted randomized controlled trials. Additionally, trial sequential analysis confirmed that the sample size was sufficient to support this conclusion.

由麻醉科牵头建立多学科联动的睡眠中心可行性分析

徐小班

徐州医科大学附属医院

目的：建立以麻醉学科为核心的多学科联动睡眠中心

近年来，我国睡眠障碍问题日益凸显。数据显示，18岁及以上人群睡眠困扰率达48.5%，超3亿人存在睡眠障碍，女性（51.1%）和老年群体问题更为突出。睡眠问题不仅表现为入睡困难、夜间易醒等常见症状，还与心血管疾病、代谢紊乱、精神障碍等多种慢性病密切相关。与此同时，国家政策层面正大力推动睡眠健康管理。国家卫健委在2025年全国卫生健康工作会议上提出，每个地市至少有一家医院提供心理门诊、睡眠门诊服务并下发国卫办医政函[2025]61号《关于做好医疗机构心理门诊、睡眠门诊设置和管理有关工作的通知》。在此背景下，建立以麻醉学科为核心的多学科联动睡眠中心，既是应对社会需求的必然选择，也是响应国家政策的重要实践。

方法：1. 技术基础与围术期睡眠管理经验

麻醉学科牵头建立睡眠中心具有学科优势，麻醉睡眠治疗理念是以麻醉诱导睡眠疗法为核心，加之交感神经调控、颊针疗法等治疗技术，治疗顽固性睡眠障碍等难治性疾病。同时以睡眠认知行为治疗（CBT-I）和亚麻醉剂量药物输注治疗为基础，辅以经皮迷走神经电刺激的物理治疗，调节患者的植物神经功能，使其恢复正常的睡眠节律，治疗急慢性睡眠障碍。

2. 多学科协作的天然纽带

睡眠障碍的病因涉及生理、心理、环境等多维度因素，需整合神经内科、呼吸科、精神科、中医科等多学科资源。麻醉学科在围术期管理中常主导多学科团队协作，具备协调呼吸科（OSAS治疗）、心理科（焦虑性失眠干预）、内分泌科（代谢相关性睡眠问题）等科室的经验，可高效构建“筛查-诊断-治疗-康复”全链条服务体系。

3. 学科壁垒与协作机制

需建立标准化会诊流程和利益分配机制，避免科室间权责模糊。可参考重庆医科大学附属第一医院的“心理-药物-物理”三位一体模式，明确麻醉科作为协调核心的角色。

4. 技术标准化与质量控制

引入国际睡眠医学协会（WASM）的诊疗标准，结合本土化调整，确保中西医结合治疗的规范性和安全性。定期开展多学科病例讨论会，优化治疗方案。

结果和结论：麻醉学科牵头建立多学科睡眠中心，不仅能填补当前碎片化诊疗的不足，还可通过“预防-治疗-康复”一体化服务降低慢性病负担，减少医保支出（如OSAS相关心脑血管并发症费用）。

这一模式符合《“健康中国2030”规划纲要》要求，也为全球睡眠医学贡献中国方案。未来，随着人工智能和大数据技术的深度应用，中心可进一步实现精准医疗与远程管理，全面提升国民睡眠健康水平。

吸入性薄荷精油芳香疗法 对老年患者下肢大关节置换术术后谵妄的影响

刘梦雨
徐州医科大学

目的: 探讨吸入性薄荷精油芳香疗法对老年患者下肢大关节置换术术后谵妄的影响。

设计: 一项前瞻性、单中心、随机对照单盲试验。将芳香疗法组与生理盐水组进行对比。

方法: 该试验在徐州医科大学附属医院的病房、术前准备室和恢复室进行。募集共计178名拟进行全麻下全髋关节或全膝关节置换术的老年患者, 年龄在65-85岁之间, ASA分级II-III级。经纳排标准筛选后的患者被随机分到芳香疗法组或者生理盐水组, 她们对分组情况不知情。主要结局指标为术后3天内谵妄发生率, 次要结局指标包括: 1.谵妄亚型2.谵妄严重程度及持续时间

结果: 在术后3天内芳香疗法组的谵妄发生率低于生理盐水组 ($P=0.048$)

结论: 对全麻下全髋关节或全膝关节置换术的老年患者行吸入性薄荷芳香疗法可降低术后3天内谵妄发生率, 进而降低患者术后并发症, 提高患者的就诊体验和促进健康恢复。

METTL3介导m6A甲基化修饰FDX1调控铜死亡 参与心肌缺血再灌注损伤的机制研究

杨宇帆、王宇、赵单、孟晓文、彭科、嵇富海
苏州大学附属第一医院

目的: 心肌缺血再灌注 (ischemia reperfusion, IR) 损伤是围术期心血管事件的主要原因, 但其机制不明。铜死亡是一种新型的细胞死亡方式, 与线粒体代谢密切相关。此外, m6A甲基化修饰在心血管疾病的发生发展中起着关键作用。因此本研究探讨铜死亡信号通路在心肌IR损伤中的作用机制, 以及铜死亡关键分子FDX1基因沉默和METTL3-m6A表观调控对铜死亡信号通路的调控机制及其对心肌IR损伤的影响。

方法: 采用H9c2心肌细胞缺氧复氧 (hypoxia reoxygenation, HR) 和小鼠心肌IR模型, 通过铜离子检测、细胞活力分析、氧化应激指标 (LDH、MDA、SOD) 评估、线粒体功能检测, 利用伊文氏蓝/TTC染色、HE染色、透射电子显微镜、超声心动监测等多种方法及分子生物学技术 (qRT-PCR、Western Blot、免疫荧光、MeRIP-qPCR), 结合FDX1基因沉默 (siRNA/AAV9)、铜螯合剂TTM预处理、METTL3抑制剂 (STM2457) 干预, 系统解析铜死亡通路在心肌IR损伤中的调控机制。

结果: H9c2细胞HR及小鼠IR后, 铜离子浓度升高、氧化应激增加、细胞活力及心脏功能降低、铜死亡通路相关分子表达增加。TTM预处理、沉默FDX1可降低H9c2细胞HR及小鼠IR后铜离子水平、减轻氧化应激、降低线粒体损伤、抑制铜死亡通路, 降低细胞和小鼠心肌损伤。心脏手术体外循环患者血液、H9c2细胞HR及小鼠心肌IR后m6A甲基化修饰水平上调, METTL3表达增加; 沉默METTL3降低FDX1

mRNA的m6A富集水平和半衰期；STM2457预处理可降低铜离子及心肌损伤指标水平，改善心功能，抑制铜死亡通路相关分子表达。

结论：铜死亡信号通路参与心肌IR损伤，铜螯合剂、FDX1和METTL3介导的m6A甲基化修饰可通过调控铜死亡信号通路减轻心肌IR损伤，为心肌IR损伤的防治提供了新的靶点和策略。

可视喉镜和纤维支气管镜在婴儿 Pierre Robin 序列征困难气道气管插管中的应用比较

刘璐

南京医科大学附属儿童医院

目的：比较可视喉镜与纤维支气管镜在小于3个月婴儿 Pierre Robin 序列征（PRS）困难气道气管插管中的应用，并评判其应用价值。

方法：前瞻性分析2022年8月至2023年2月南京市儿童医院择期行全麻下双侧下颌骨牵引成骨术的PRS患儿84例，年龄1天~3月，体重2.2~6.8Kg，ASA II~III级。根据随机数字表法分为两组：可视喉镜组（L组）和纤维支气管镜组（F组），每组42例。保留自主呼吸麻醉诱导后置入鼻咽通气道行表面麻醉，L组使用UE可视喉镜，F组使用直径2.6mm的纤维支气管镜，两组均采用普通气管导管行经口插管。记录声门暴露Cormack-Lehane分级、声门暴露时间、插管次数、完成插管时间，计算首次插管成功率；插管前即刻和插管后1min的心率、血压，插管前即刻SpO₂和插管期间最低SpO₂；气管插管期间并发症、气管拔管时间和二次气管插管发生率等结果。

结果：L组和F组插管相关指标差异无统计学意义。插管后1min两组HR、MAP明显快于插管前即刻，但两组插管前和插管后差异无统计学意义。L组和F组分别有3例和6例插管时导管误入食管，两组插管时喉痉挛和咽部软组织损伤发生率差异无统计学意义。两组气管拔管时间和二次气管插管发生率差异无统计学意义。

结论：婴儿 Pierre Robin 序列征困难气道管理，婴幼儿专用的可视喉镜可达到与纤维支气管镜相似的临床效果。

Effects of hemodynamic management strategy guided by regional cerebral oxygen saturation on the prognosis of elderly patients undergoing non-major cardiac surgery

linlin liu, Yufan Yang, Mingjie Huang, Ke Peng, Fuhai Ji

First Affiliated Hospital of Soochow University

Objective: The goal-oriented hemodynamic management strategy is beneficial to improve the prognosis of surgical patients, but the effect of hemodynamic management strategy guided by regional cerebral oxygen saturation (rScO₂) on the prognosis is still unclear. This study aims to explore the effect of rScO₂-guided hemodynamic

management strategy on the prognosis of elderly patients undergoing non-major cardiac surgery, which will provide clinical evidence for rScO₂-guided intraoperative hemodynamic management strategy.

Methods: This prospective, randomized, single-blind, controlled clinical study involved 220 patients aged 60–90 years old who underwent non-cardiac major surgery from April 2022 to December 2023. The patients were divided into two groups (the observation group and the control group) consisting of 110 cases respectively using the online randomization service (www.91trial.com). The patients in control group received intravenous infusion and vasopressor treatment to maintain mean arterial pressure (MAP) >65mmHg, or within 20% of baseline value followed the standard hemodynamic management protocol. The patients in observation group followed a rScO₂-guided hemodynamic management strategy with the goal of maintaining rScO₂ ≥60% (absolute value) or a decrease in rScO₂ <10% of the baseline. The primary outcome of this study was the incidence of major complications within 7 days after surgery, which included infectious complications, respiratory complications, neurological complications, cardiovascular complications, thromboembolism, and surgery-related complications. Secondary outcomes included the incidence of complications in each system within 7 days after surgery and 30-day mortality. Perioperative data and exploratory results included the values of rScO₂ before anesthesia induction (T0), after anesthesia induction (T1), 30 minutes after the start of surgery (T2), and 30 minutes before the end of surgery (T3). Inflammatory factors (white blood cells, IL-2, IL-10, CRP, TNF-α), postoperative intestinal function recovery time, post-anesthesia care unit (PACU) stay, postoperative hospital stay, and the use of vasoactive drugs were also recorded. Data will be analyzed in the modified intention-to-treat population.

Results: A total of 200 patients were included in this study, divided randomly into the observation group and the control group. The demographics and surgery-related data were not significantly different between the two groups ($P>0.05$). Regarding the main indicators, the incidence of major complications within 7 days after surgery was significantly lower in the observation group compared to the control group (8.0% vs. 21.0%, $P=0.026$). Univariate and multivariate logistic regression analyses identified age ($OR=3.582$, 95%CI=2.482–6.313; $P=0.042$), NYHA classification ($OR=6.923$, 95%CI=5.141–7.781; $P=0.036$), coronary heart disease ($OR=1.034$, 95%CI=0.283–4.394; $P=0.036$), and preoperative albumin ($OR=5.421$, 95%CI=4.864–6.113; $P=0.000$) as risk factors for perioperative complications in elderly patients undergoing non-major cardiac surgery ($P<0.05$). The 30-day mortality, as the secondary indicator, was lower in the observation group than in the control group (0.0% vs. 4.0%, $P=0.043$). However, there was no statistically significant difference in the incidence of complications in each system within 7 days after surgery ($P>0.05$). In terms of perioperative data and other results, the rScO₂ levels at T1, T2, and T3 time points and inflammatory factors (white blood cells, IL-2, IL-10, CRP, TNF-α) at T2, and T3 time points were significantly lower in the observation group compared to the control group ($P<0.05$). Additionally, the observation group had a shorter PACU stay (42.52 ± 3.78 min vs. 48.66 ± 4.63 min) and a shorter duration of the first postoperative bowel movement (4.12 ± 0.72 days vs. 5.13 ± 0.84 days) compared to the control group ($P<0.05$). Finally, the use of ephedrine was significantly lower in the observation group compared to the control group ($P<0.05$).

Conclusions: The hemodynamic management strategy guided by regional cerebral oxygen saturation can reduce major complications within 7 days and improve mortality within 30 days, promoting the recovery of elderly patients undergoing non-major cardiac surgery.

